Для генералов, адмиралов и офицеров
Вооруженных Сил Российской Федерации

ВОЕННАЯ МЫСЛЬ

Военная Мысль 2023 № 6 июнь

6

2 0 2 3



ЖУРНАЛУ «ВОЕННАЯ МЫСЛЬ» — 105 ЛЕТ



1 ИЮНЯ 2023 года исполняется 105 лет со дня выхода в свет первого номера военно-теоретического журнала Министерства обороны Российской Федерации «Военная Мысль» — одного из старейших печатных изданий Вооруженных Сил нашей страны. На его страницах отражаются проблемы военной политики, военного искусства и вопросы военного дела. Со времен первого выпуска журнал имеет большую популярность и способствует распространению военных знаний в русской армии. На всех этапах строительства, развития и применения Вооруженных Сил «Военная Мысль» была призвана мобилизовать личный состав армии и флота, и прежде всего их руководящий состав и военных ученых, на развитие военной науки и военного искусства, теории военного строительства государства, строительства и применения Вооруженных Сил, а также осуществлять научно-информационное обеспечение генералов и офицеров, органов военного управления оперативного, оперативно-стратегического и стратегического уровней, высших военно-учебных заведений Министерства обороны по актуальным проблемам военной теории и практики.



Авторами важнейших статей по названным проблемам были А.Гречко, М.Захаров, Р.Малиновский, Н.Крылов, С.Горшков, И.Якубовский, А.Гастилович, П.Курочкин, К.Вершинин, С.Красовский, В.Иванов, Е.Иванов, П.Полубояров, П.Ротмистров, М.Повалий, А.Бабаджанян, Г.Хетагуров, В.Баскаков, В.Соколовский, В.Чуйков, Н.Харламов, А.Чабаненко, Н.Ломов, Г.Зимин, А.Цирлин, И.Джорджадзе, В.Дружинин, И.Завьялов, С.Красильников, А.Коянович, Х.Джелаухов, В.Яковлев.

С журналом плодотворно сотрудничают руководители центрального аппарата Министерства обороны, Генерального штаба Вооруженных Сил, главных и центральных управлений, научно-исследовательских организаций, преподаватели высших учебных заведений Министерства обороны. На страницах журнала публикуются С.Рудской, В.Зарудницкий, А.Сержантов, А.Романчук, А.Еремин, Н.Евменов, В.Трушин, М.Матвеевский, Ю.Ласточкин, А.Топоров, Г.Зибров, Д.Тришкин и многие другие военачальники и видные военные ученые.

За всю историю деятельности военно-теоретического журнала «Военная Мысль» на его страницах выступили тысячи генералов и офицеров Вооруженных Сил. Редакция стремится своей организаторской работой содействовать постановке и разработке новых проблем, особенно с участием молодых ученых.

В своей работе редакция полностью полагается на высокую профессиональную подготовку сотрудников. Это позволяет вести научную дискуссию с авторами на уровне оперативно-стратегического мышления. Все редакторы имеют солидный опыт службы в войсках, органах центрального военного управления, в высших военных учебных заведениях, научно-исследовательских организациях.

Журнал и сборник статей выходят благодаря богатому опыту, профессионализму и энтузиазму В.Урюпина, О.Чупшевой, В.Каранкевича, А.Солдатова, А.Крупского, Ю.Чиркова, А.Цымбалова, В.Щетникова, А.Яценко, Е.Крюковой, Г.Лысенко, Н.Филипповой, Е.Никифоровой, И.Болинайц и других истинных патриотов «Военной Мысли».

Руководство и редколлегия журнала поздравляют личный состав редакции, ветеранов, авторов со знаменательной датой и желают всем здоровья, счастья, успехов!

ВОЕННАЯ МЫСЛЬ

№ 6 · июнь · 2023

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ВОЕННО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ



АДРЕС РЕДАКЦИИ: 119160, г. Москва, Хорошёвское шоссе, 38.
РИЦ «Красная звезда», редакция журнала «Военная Мысль».
Телефоны: (495) 940-22-04, 940-12-93; факс: (495) 940-09-25.

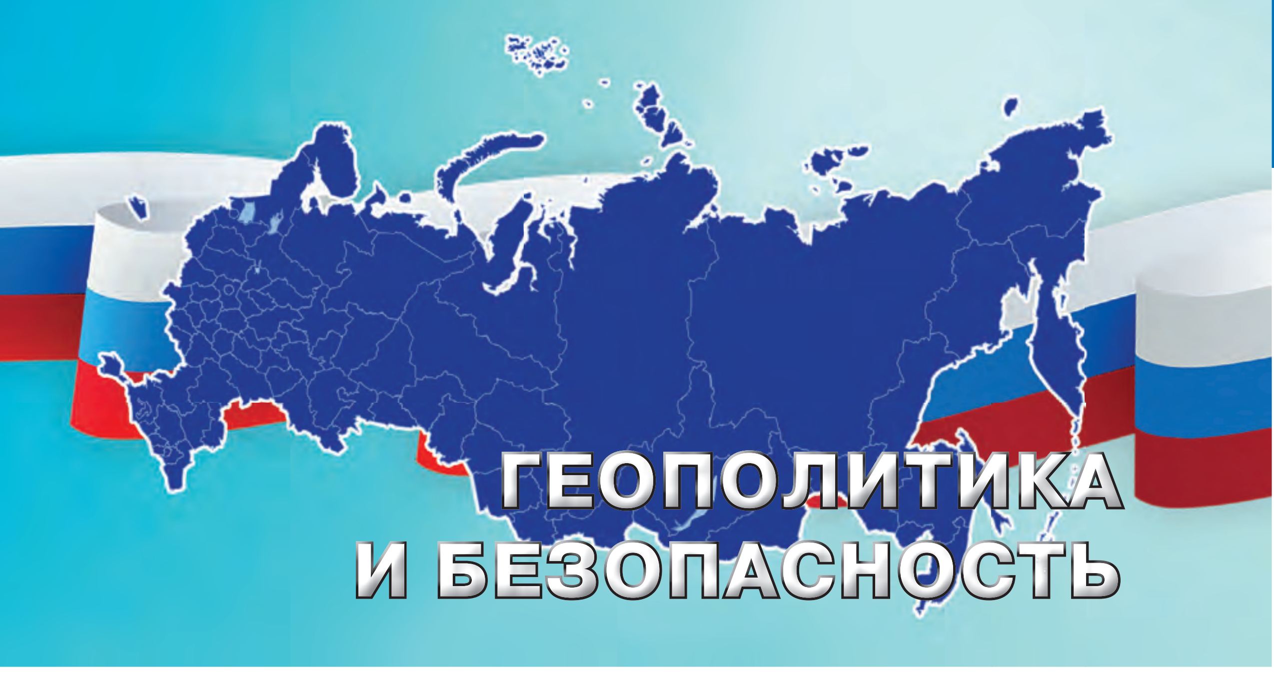
Все публикации в журнале осуществляются бесплатно.
Журнал включен в «Перечень научных изданий Высшей аттестационной комиссии».

СОДЕРЖАНИЕ

ВСЕСТОРОННЕЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВОЙСК (СИЛ)

ТЕХНИКА И ВООРУЖЕНИЕ

ОБУЧЕНИЕ И ВОСПИТАНИЕ



Обеспечение живучести страны как единой геосоциальной системы

Полковник в отставке В.Н. ДЫБОВ

Полковник в отставке Ю.Д. ПОДГОРНЫХ,
доктор военных наук

АННОТАЦИЯ

На основе анализа факторов, влияющих на живучесть воздушно-космической обороны страны, предлагается возможный способ обеспечения живучести страны как единой геосоциальной системы.

ABSTRACT

Based on the analysis of factors affecting the survivability of the country's aerospace defense, the paper proposes a possible way to ensure the survivability of the country as a single geosocial system.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Воздушно-космическая оборона (ВКО), единая геосоциальная система, живучесть, факторы, влияющие на живучесть войск (сил), решающих задачи ВКО.

KEYWORDS

Air and Space Defense (ASD), unified geosocial system, survivability, factors affecting the survivability of troops (forces) engaged in ASD.

ПРЕЗИДЕНТ Российской Федерации (РФ) В.В. Путин на совещании, проводимом в конце октября 2020 года в г. Сочи с руководящим составом Министерства обороны (МО) России, руководителями федеральных ведомств и предприятий оборонно-промышленного комплекса (ОПК), обратил внимание участников совещания на то, что *надо серьезно работать над повышением живучести систем управления* (*выделено авторами*).

В соответствии с повесткой дня указанного совещания данное указание относилось прежде всего к системам управления стратегическими ядерными силами (СЯС) страны. Вместе с тем проблема обеспечения живучести существует в настоящее время и в управлении народным хозяйством страны, крупными административно-политическими центрами (АПЦ), сложными технологическими комплексами (*в первую очередь с непрерывными технологическими процессами*) и в целом в России как единой геосоциальной системе.

Исследования, проведенные в Военной академии воздушно-космической обороны (*в том числе при участии авторов данной статьи*)[1], позволили сформулировать гипотезу: одним из важнейших направлений решения данной проблемы является создание эффективной системы воздушно-космической обороны страны и обеспечения живучести войск (сил), решающих задачи ВКО.

При этом под живучестью войск (сил), решающих задачи ВКО, понимается совокупность присущих им свойств (защищенности, устойчивости и восстанавливаемости)[2], позволяющих снижать воздействие возмущающих (*вредных*) факторов, выполнять поставленные задачи при наличии определенных потерь и оперативно восстанавливать свою боеспособность и боевую готовность. А под живучестью страны как единой геосоциальной системы — совокупность присущих ей свойств, позволяющих снижать уровень ущерба от вредных факторов, решать государственные задачи с требуемой эффективностью при наличии определенного ущерба и оперативно восстанавливать приемлемую жизнедеятельность.

В свою очередь, живучесть определяется многочисленными факторами, различными по своей физической сущности, природе и степени воздействия. Основные группы факторов, влияющих на живучесть войск (сил), решающих задачи ВКО и страны как единой геосоциальной системы, приведены на рисунке 1.

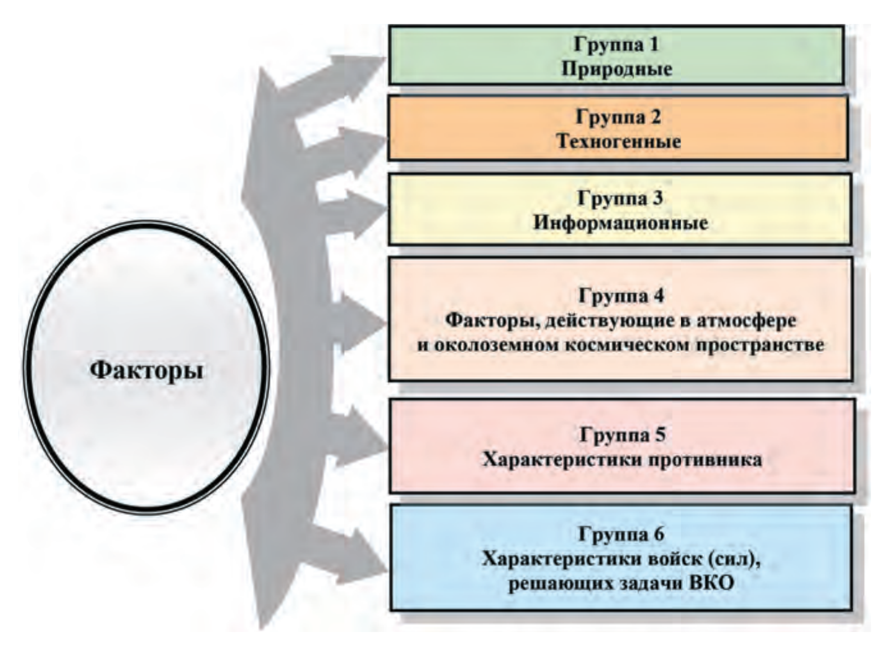


Рис. 1. Факторы, влияющие на живучесть (вариант)

Заметим, что номера групп на приведенном рисунке не отражают истинной значимости факторов, определяющих живучесть ВКО. Они размещены в такой последовательности только с учетом последовательности периодов военно-политической обстановки: мирное время, период непосредственной угрозы агрессии и военное время.

По мнению авторов, из всех групп факторов (см. рис. 1) лучше всего исследованы и освещены в различных источниках факторы, относящиеся к 5 и 6 группам. В то же время 1—4 группы факторов оставались как бы в тени, поэтому авторы свои усилия сосредоточили на системно-структурном анализе именно факторов 1—4 групп. При этом к **природным факторам** отнесли биосферные, экзогенные, эндогенные, гидрогеоморфологические и астероидно-кометные факторы.

Биосферные факторы проистекают от повседневной деятельности самого человека, оказывающей глобальное влияние на атмосферу, гидросферу и верхнюю часть литосферы, которые, в свою очередь, взаимосвязаны сложными биохимическими циклами миграции вещества и энергии. В настоящее время на планете уже нет участка суши или моря, где бы ни были обнаружены следы деятельности человека. Интенсивное и нерациональное использование ресурсов биосферы (водных, газовых, биологических и других), усугубляемое гонкой вооружений и испытаниями ядерного оружия, развеяло миф о бесконечности и неисчерпаемости этих ресурсов. Примеры разрушительной деятельности человека многочисленны. К этому добавляются современные вооружения и военная техника (ВВТ), которые применяют высокотоксичные и высокоагрессивные топлива, кислоты и реагенты, радиоактивные материалы, хлорсодержащие вещества. При осуществлении повседневной деятельности войск (сил) возможно нанесение вреда окружающей среде — вредные выбросы в атмосферу и гидросферу, загрязнение почвы и водоемов, заражение местности, изменение ландшафтов и т. п. Мощные радиолокационные и радиотехнические комплексы потребляют громадное количество электроэнергии, тысячи кубометров высококачественной воды, выделяя в атмосферу огромное количество тепла и сотни мегаватт электромагнитной энергии.

В мире созданы огромные запасы боеприпасов различных типов и калибров, наполненных фосфорорганическими отравляющими веществами и обедненным ураном, которые складировались в непосредственной близости от населенных пунктов и водоемов, имеющих выход в большие реки и озера. Гарантированный срок многих боеприпасов практически истек. Их необходимо утилизировать. Большую проблему представляет собой и утилизация реакторных отсеков атомных подводных лодок, выслуживших свои сроки эксплуатации.

Содержание государством в течение длительного времени многомиллионной армии привело к появлению на территории страны большого количества закрытых административно-жилищных комплексов, которые создавались, как правило, на значительных расстояниях от областных и районных центров, имели свои автономные угольные котельные и не имели отвечающих современным требованиям систем водоснабжения, канализации, очистных сооружений, специализированных мусоросборочных и мусороперерабатывающих предприятий. Сброс всех отходов жизнедеятельности осуществлялся в них чаще всего на природу. В ходе реформы ВС произошло резкое уменьшение числа этих комплексов. В результате сотни таких городков оказались просто брошенными вместе с технологическими зонами, в которых размещались ВВТ, без оцен-

ки возможного экологического ущерба и каких-либо мер по восстановлению окружающей природной среды.

Таким образом, в целях снижения вероятности действия одного из природных факторов на повседневную деятельность и боевое применение воинских формирований, решающих задачи ВКО, необходимо:

• повысить внимание к побочному влиянию повседневной деятельности человека на окружающую среду — состав и свойства атмосферы, фон радиоактивности, загрязнение верхних слоев гидросферы и литосферы, уменьшение запасов воды и истощение артезианских скважин, выделение в атмосферу непереработанных токсичных отходов, изменение ландшафтов, влияние на физиологическое и психологическое здоровье человека и даже на генофонд человеческой популяции;

• активизировать деятельность соответствующих организаций по утилизации (*не методом подрыва*) отходов избыточного военного производства;

• осуществить оценку возможного экологического ущерба в районах закрываемых административно-жилищных и производственных комплексов и при необходимости провести мероприятия по рекультивации местности и предотвращению вреда окружающей среде от остаточных явлений их жизнедеятельности.

К экзогенным факторам относятся тайфуны, ураганы, смерчи, снежные бури, засухи, пыльные бури, ливни, град, ранние или поздние заморозки, пожары, криогенные явления*.

* Криогенные явления — явления (процессы), вызванные низкими температурами (нарушения работы объектов жилищно-коммунального хозяйства, ранние ледоставы, промерзание водоемов, эпидемии от переохлаждения и др.).

К эндогенным факторам относятся землетрясения, извержения вулканов, цунами.

К гидрогеоморфологическим факторам относятся лавины, сели, абразии, овражные эрозии, сдвиги почв.

Могут последовать возражения, связанные с тем, что большая часть территории России расположена не в сейсмически опасных районах и не в области, где формируются и действуют такие явления, как мощные цунами, тайфуны, торнадо, смерчи и ураганы. Но в течение XX века мы были свидетелями мощных землетрясений, наводнений, засух, пожаров, лавин, селей и других опасных явлений, которые принесли многим странам огромный ущерб. Достаточно вспомнить пожары нефтяных скважин или техногенные катастрофы на нефтяных платформах, процесс опустынивания земель в засушливых районах. Да и XXI век не отличается пока особым спокойствием с точки зрения указанных выше угроз.

В то же время надо признать, что причины многих происходящих в природе процессов нам непонятны при наличии множества гипотез. К примеру, нет однозначного ответа на вопрос, от чего разрушается озоновый слой. По мнению одних специалистов, это происходит за счет выбрасываемого в атмосферу фреона и его накопления, по мнению других — за счет разрывных процессов в земной коре и повышения активности вулканов. Много споров ведется и в поиске причин глобального потепления.

Непонятна также природа колебания уровня воды в Каспии. По данным современной науки, в последние три тысячи лет величина изменения уровня воды в Каспийском море достигла 15 м. В наше время, до 1977 года, уровень понижался на 2,5 метра, а затем начался подъем воды, вызвав другую опасность — затопление сложившейся инфраструктуры вдоль

ранее обезвоженного побережья с изменением ландшафта.

Тайфуны, ураганы, смерчи, снежные бури, засухи и другие явления, относящиеся к экзогенным и гидрогеоморфологическим угрозам, порождаются экстремальными погодными условиями, которые проявляются с устрашающей периодичностью над территорией нашей страны. Они могут оказать разрушительное воздействие на продовольственный и энергетический рынки страны, в определенной степени подорвать экономику страны, вызвать миграцию населения, возможно, беспорядки в отдельных регионах страны, случаи гражданского неповиновения, вандализм. Это в конечном итоге может привести к нарушениям в снабжении и обеспечении населения необходимыми средствами для нормальной жизнедеятельности; к значительному росту цен даже на предметы первой необходимости; общему обострению социально-политической обстановки, а возможно, и к локальным конфликтам. В итоге вероятно нарушение живучести страны как единой геосоциальной системы.

Кроме того, в таких условиях большие трудности могут испытывать системы здравоохранения и социального обеспечения в связи с выявлением новых заболеваний и эпидемий. Возникшими трудностями могут воспользоваться различные криминогенные группировки (*террористические и бандформирования*) для проведения своих противозаконных действий (мероприятий) и для вербовки и обучения новых боевиков, создания сложной социально-политической обстановки в районах боевых порядков воинских формирований, решающих задачи ВКО.

Вероятность появления признака возможности причинения ущерба от действия указанных факторов остается высокой еще и потому, что региональные исполнительные органы власти нашего государства часто обладают низкой ответственностью и исполнительской дисциплиной и своевременно не предпринимают должных мер.

Очевидно, следует заметить, что и командиры воинских формирований, находящихся в зонах (районах) возможных влияний указанных факторов и решающих задачи ВКО, как правило, не учитывают их при оценке условий боевого применения формирований разного уровня.

Астероидно-кометный фактор приводит к возникновению специфической опасности (*астероидно-кометной*), которая была и остается вполне реальной в современных условиях.

Несмотря на то что вероятность встречи Земли с крупными космическими телами (*метеорами, болидами, астероидами, кометами*), размеры которых превышают 100—200 и более метров, остается достаточно малой, мелкие космические тела (*размером до 100 м*) встречаются с Землей довольно часто. Причем чем меньше их размеры, тем чаще они попадают на Землю.

Один из посланцев из космоса, так называемый Челябинский метеорит диаметром 18—20 м 15 февраля 2013 года напомнил о существовании астероидно-кометной опасности. Его падение оказалось полной неожиданностью и привело к разрушению различных объектов как в городе Челябинске, так и в области, ранения получили более 1500 человек.

К счастью, ни один осколок метеорита не попал в объект, относящийся к опасным с точки зрения обеспечения жизнедеятельности крупного АПЦ. Иначе последствия этого «посещения» могли бы быть просто трагичными.

Необходимо отметить следующее. Природные факторы являются различными по своей физической сущности, области проявления, степени возможного влияния на окружаю-

щую среду, жизнедеятельность людей (личного состава), функционирование военной и специальной техники. Можно с полным основанием утверждать, что перечисленные природные факторы формируют условия повседневной жизнедеятельности как различных административно-политических, промышленно-экономических, так и воинских формирований, решающих задачи ВКО, и условия их боевого применения (*боевых действий*). Следовательно, командирам воинских формирований, решающих задачи ВКО, указанные факторы следует учитывать при оценке обстановки (*оценке условий боевого применения*) и принятии решения на боевое применение (*боевые действия*). Данный вывод приобретает особое значение в современных условиях, когда наши так называемые партнеры (главным образом США и другие страны НАТО) исследуют возможности:

• воздействия на процессы в нижних слоях атмосферы — вызывание обильных осадков, ливней, града, тумана;

• крупномасштабного изменения температурного режима путем распыления веществ, поглощающих солнечную радиацию или отражающих тепло, выделяемое в космос Землей;

• уменьшения количества осадков, рассчитанного на неблагоприятные для противников изменения погоды;

• разрушения озонного слоя в атмосфере в целях направления в районы, занимаемые противником, губительного воздействия космических лучей и ультрафиолетового излучения Солнца.

Перечисленные явления называют климатическим или метеорологическим оружием. Угрозу этого оружия нельзя недооценивать уже в настоящее время.

К техногенным* факторам отнесем следующие:

* Техногенный: техно — первая составная часть слова выражает понятие «технологический»; генный — вторая составная часть слова обозначает «связанный с происхождением»[3]. Таким образом, под техногенными факторами будем понимать факторы, происхождение которых связано с технологическими процессами.

• вредные выбросы (*мельчайших твердых частиц, радиоактивных частиц, различных по химическим составам газовых образований, нефтепродуктов и других выделений*) на природу, происходящие в результате нарушения технологических процессов в различных промышленных зонах страны;

• обрушение технологических зданий (сооружений), мостовых переходов и эстакад, тоннелей, подъемных сооружений различного предназначения из-за ошибок в расчетах их прочностных характеристик, нарушений в технологии строительства, неточного учета природных факторов;

• утечку вредных для жизнедеятельности людей и функционирования различных видов технических устройств радиоактивных веществ, жидких, газовых, сыпучих материалов за пределы хранилищ и трубопроводов из-за плохого технического обслуживания или несоблюдения сроков хранения;

• сейсмические явления, вызванные утилизацией излишних запасов боеприпасов, срок хранения которых закончился, простым подрывом в непосредственной близости от административно-политических центров, населенных пунктов и мест дислокации воинских формирований;

• прорывы трубопроводов различного предназначения, происходящие из-за их старения, сейсмического

воздействия или неправильной эксплуатации;

• взрывы и потери на базах хранения, в арсеналах вооружения, военной и специальной техники (ВВСТ) и боеприпасов из-за несоблюдения их персоналом техники безопасности при проведении приема и отгрузки указанных средств их сборки (разборки) и ремонта, а также из-за ошибок в техническом обслуживании;

• взрывы и пожары в жилых, служебных и технологических зданиях (*сооружениях*) из-за неправильной эксплуатации газового (*котельного*) оборудования и электросетей.

Очевидно, данный перечень может быть продолжен. Но мы остановимся пока на приведенном, так как и его вполне достаточно, чтобы сделать некоторые выводы.

Первый. Спектр техногенных факторов достаточно широк. Все они различаются по физической сущности, воздействию на окружающую среду, людей (*личный состав*), ВВСТ. При этом техногенные факторы можно разделить на факторы непосредственного действия (*механические повреждения, изменение кислотности или щелочности среды и др.*) и факторы, действующие на среду обитания. Их называют еще экологическими факторами.

Второй. Перечисленные техногенные факторы (*равно как и другие*) имеют сложную причинно-следственную связь как между собой, так и с природными факторами. Как правило, действие техногенных факторов усиливается в сочетании таких природных факторов, как слабая естественная защищенность водоносного слоя, наличие неблагоприятных климатических условий, гидравлическая взаимосвязь водоносных горизонтов. В свою очередь, техногенные факторы способны усиливать проявление экзогенных, эндогенных и гидрогеоморфологических природных факторов.

Третий. Действия техногенных факторов приводят к негативному влиянию на организм людей (личного состава), изменению ландшафта местности, нарушению устойчивого состояния биосферы и техносферы, возникновению и развитию биогеоценоза* и техногенеза**, возникновению чрезвычайных ситуаций (рис. 2).

* Биогеоценоз — совокупность растительных, животных и микроскопических организмов вместе с участком земной поверхности, который они занимают и с которым связаны обменом вещества и энергии.

** Техногенез — преобразование биосферы и ее элементов под влиянием хозяйственной деятельности человека, связанной с прямым или косвенным использованием технических средств.

Четвертый. Так как спектр техногенных факторов достаточно широк (*некоторые исследователи насчитывают более 100*), а действие некоторых из них может проявляться одновременно с совместным усилением природных факторов, то и противодействие им должно быть комплексным, включающим мероприятия, способы различной направленности и реализуемые с самых первых этапов создания и развертывания комплексов (*систем*) вооружения, боевых порядков воинских формирований (*в том числе и решающих задачи ВКО*) и сооружений, объектов других силовых структур.

Следует также отметить, что приведенные на рисунке 2 технологические аварии могут перерастать в катастрофы, влекущие за собой трагические последствия — разрушения, уничтожения, гибель личного состава (*людей*), техники



Рис. 2. Чрезвычайные ситуации, вызванные действием техногенных факторов

(*к примеру, Саяно-Шушенская ГЭС, Чернобыльская АЭС и др.*). Происходящее может существенным образом усложнить условия повседневной жизнедеятельности, подготовку и боевое применение воинских формирований, боевые порядки которых будут находиться в зонах чрезвычайных ситуаций, а то и привести к передислокации или даже полной ликвидации их (*пример — ОРТУ ЗГО ПРН*). Это, в свою очередь, может повлечь за собой нарушение построения созданной группировки войск (сил), решающей задачи ВКО, со всеми вытекающими последствиями.

Информационные факторы. К этим факторам отнесем следующие:

• вредоносное программное обеспечение, способное создавать копии самого себя и внедряться в код других программ;

• возможное наличие компьютерных взломщиков-хакеров, способных проникнуть в закрытые информационные сети, банки данных и т. п. в целях получения доступа к закрытой (*конфиденциальной, секретной*) информации и заражения их вирусом;

• ненадежность экспертов, источников информации или получаемых исходных данных для последующей оценки обстановки и обоснования принимаемых решений;

• отсутствие необходимых исходных данных для оценки обстановки и обоснования принимаемых решений;

• наличие в информационном поле ложной, искаженной, устаревшей информации, различных слухов, клеветнических измышлений (*в том числе и в местных СМИ*);

• недооценка факторов и их влияния на предмет исследования;

• произвольная интерпретация использованных выражений, особенно таких как: «по оценкам», «около», «значительно», «существенно», «намеренно», «достаточно», «много», «слишком много», «чрезмерно», «приемлемость», «довольно часто», «достаточно точный» и т. д.;

• ценность авторитетных источников;

• спорные вопросы законодательства, политики, военной доктрины, правил, порядка действий, практики.

Аналогично техногенным факторам перечень информационных факторов может быть продолжен. Но мы опять же остановимся пока на приведенных и отметим следующее.

Подробное рассмотрение влияния перечисленных информационных факторов на живучесть ВКО потребовало бы глубокого самостоятельного исследования. Учитывая, что объем данной статьи не безграничен, проведем краткий заочный многофакторный регрессивный анализ приведенных факторов и сделаем некоторые выводы.

Первый. Наиболее опасными факторами, очевидно, следует считать природные и техногенные, так как именно их действия могут привести к самым пагубным последствиям вплоть до невыполнения поставленных боевых задач войсками (силами) как в мирное время, так и в период непосредственной угрозы агрессии и тем более в военное время.

Второй. Спектр информационных факторов достаточно широк. Все они различаются как по физической сущности, так и по степени воздействия на предмет исследования. При этом нельзя не учитывать то возможное пагубное влияние, которое могут оказывать информационные факторы на морально-психологическую обстановку в воинских коллективах и морально-политическое состояние отдельных личностей этих коллективов.

Третий. Действие некоторых (*если вообще не большинства*) информационных факторов может проявляться одновременно. Исходя из этого, противодействие им должно быть комплексным, включающим мероприятия, способы различной направленности и реализуемые с самых ранних этапов создания комплексов (систем) вооружения и развертывания боевых порядков воинских формирований, решающих задачи ВКО.

Факторы, действующие в атмосфере и околоземном космическом пространстве

В состав разведывательно-информационной подсистемы общей системы ВКО входят комплексы, функционирующие на различных физических принципах. Отдельные элементы некоторых из этих комплексов размещаются в воздушном и околоземном космическом пространствах, где происходят сложнейшие физико-химические процессы и действуют специфические факторы. Эти факторы разделяют на две большие группы: возмущающие факторы (рис. 3) и факторы космического пространства (рис. 4).

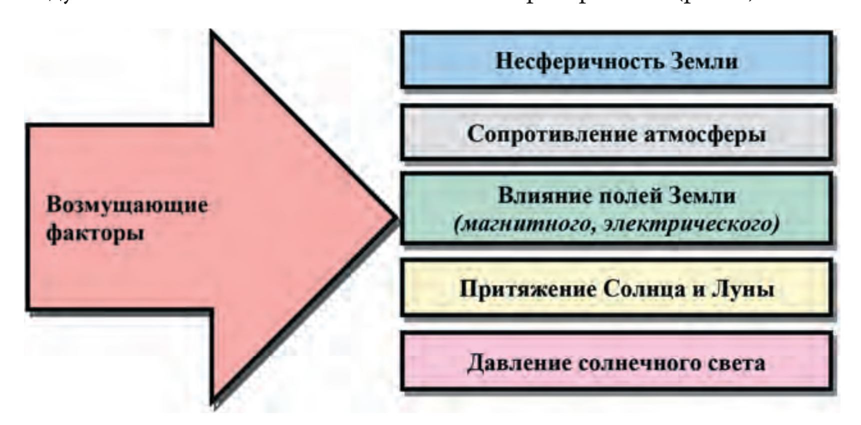


Рис. 3. Возмущающие факторы, действующие на КА (КО) в полете

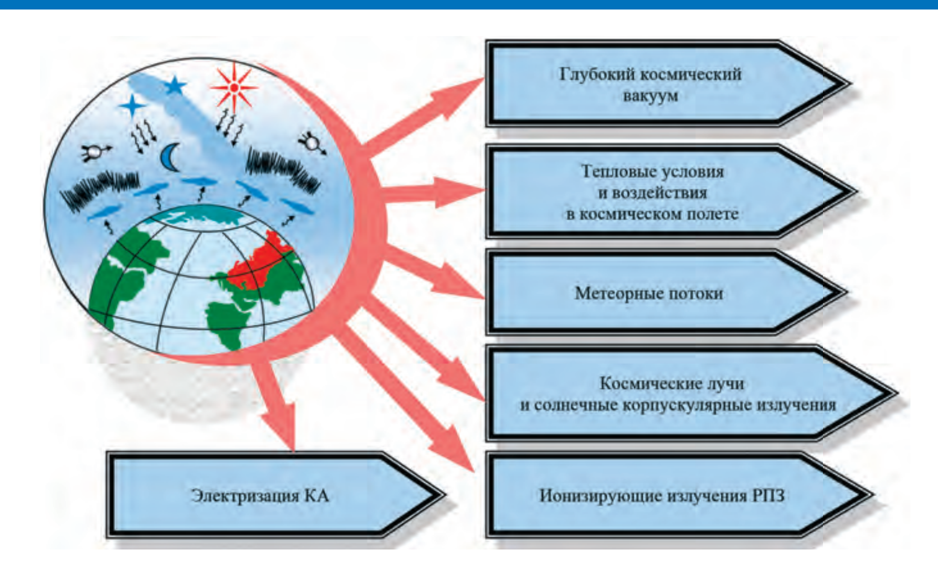


Рис. 4. Факторы околоземного космического пространства

На рисунке 5 приведен вертикальный срез атмосферы Земли. Из рисунка видно, что атмосфера имеет достаточно четко выраженное слоистое строение, которое, в свою очередь, определяется распределением температуры по вертикали.

Детальное исследование приведенных на рисунках 3—5 факторов находится за рамками нашего исследования. Однако изучение и анализ известной авторам литературы в данной предметной области, в которой такое исследование проводится, позволяют сделать некоторые обобщающие выводы.

Первый. В нижнем слое атмосферы — ***тропосфере*** (см. рис. 5) происходят процессы, формирующие погоду на Земле — перемещение воздуха, конденсация водяных паров, образование облачности, грозы. Метеорологические условия могут ослаблять или усиливать рефракцию радиоволн по сравнению с нормальной и приводить к сверхрефракции, кото-



Рис. 5. Вертикальное строение атмосферы Земли (*вариант*)

рая, в свою очередь, оказывает существенное влияние на боевое применение комплексов предупреждения о ракетном нападении (ПРН) (*повышение занятости каналов обнаружения и сопровождения, формирование ложных траекторий, пропуск одиночных БР*).

Второй. Полярные сияния, происходящие в атмосфере (см. рис. 5), могут воздействовать на РЛС надгоризонтного обнаружения системы ПРН и ЗГО ВЦ по всему азимуту их зон обзора на дальностях от 300 до 1500 км и приводят к занятости каналов обнаружения до 60 %, каналов сопровождения — до 80 %, к формированию ложных целей, к пропуску одиночных БР. Возможная продолжительность воздействия полярных сияний на РЛС СПРН, расположенных на северном стратегическом воздушно-космическом направлении (СВКН), может достигать 20—22,5 часов в сутки при интенсивности от 16 до 50 дБ.

Третий. Аэродинамические силы, действующие в атмосфере, приводят к существенным изменениям большой полуоси орбиты КО, эксцентриситета, высот апогея и перигея. При этом эти изменения могут накапливаться со временем полета КО на орбите и приводить к резкому уменьшению времени его активного существования. При формировании орбитальных группировок (ОГ), входящих в состав разведывательно-информационной подсистемы системы ВКО, необходимо выбирать параметры орбит (*прежде всего, высоты апогея и перигея*) такими, чтобы максимально снизить или практически исключить влияние сопротивления атмосферы на движение КА, входящих в состав ОГ. Это позволит в конечном итоге обеспечить баллистическую устойчивость ОГ* и увеличить время активного существования КА.

Четвертый. Несферичность Земли приводит к тому, что орбита может поворачиваться в пространстве из-за движения линии узлов и линии апсид (*апогей-перигей*). В результате этих движений наблюдается изменение долготы восходящего узла орбиты Ω — $\Delta\Omega$ и аргумента перигея ω — $\Delta\omega$, которые накапливаются с течением времени движения КА (*вековые возмущения*). Кроме указанных вековых возмущений элементов орбиты КА возникают также короткопериодические и долгопериодические изменения наклонения и эксцентриситета орбиты, обусловленные несферичностью (*сжатием*) Земли. Эти возмущения также должны учитываться при обосновании баллистической устойчивости ОГ.

Пятый. Глубокий космический вакуум приводит к: испарению поверхностных слоев КА в процессе сублимации**; изменению условий теплопередачи КА с внешней средой; изменению поверхностных и объемных свойств материалов; уничтожению абсорбированных водяных пленок и превращению смазки в абразивные материалы; возникновению адгезии*** и когезии**** и некоторым другим вредным последствиям.

* Под баллистической устойчивостью ОГ понимается ее способность функционировать с требуемой эффективностью в условиях воздействия возмущающих факторов.
** Сублимация, процесс перехода вещества из твердого состояния в газообразное, минуя жидкое.
*** Адгезия, «прилипание» поверхностных слоев двух разнородных жидких или твердых веществ (материалов) при их соприкасании.
**** Когезия, частный случай адгезии, когда соприкасающиеся вещества (материалы) однородны.

В состав разведывательно-информационной подсистемы общей системы ВКО входят комплексы, функционирующие на различных физических принципах. Отдельные элементы некоторых из этих комплексов размещаются в воздушном и околоземном космическом пространствах.

Шестой. Метеорные потоки состоят из десятков миллионов метеорных тел размером от 0,1 до 1 мм, движущихся со скоростью от 10 до 70 км/с. Обладая большой кинетической энергией, метеорные частицы могут:

• образовывать кратеры, приводящие к эрозии поверхности оптики, что, в свою очередь, может значительно изменить пропускную способность бортовой аппаратуры обнаружения КА и привести к ложным сигналам;

• снижать коэффициент полезного действия солнечных батарей в результате плавления, испарения и ионизации элементов их конструкций;

• пробивать оболочку КА (*каменная метеорная частица при скорости 15 км/с пробивает оболочку, в 5—6 раз превышающую размер частиц, а при скорости 30 км/с — в 10—12 раз*);

• осуществлять постепенное стирание поверхностного слоя материалов, что может привести к нарушению теплового режима КА.

Таким образом, при проектировании КА ОГ, решающих задачи ВКО (*тем более новых многоцелевых*), необходимо учитывать возможность серьезного их повреждения метеорными частицами и принимать необходимые меры, применять способы противометеорной защиты в целях обеспечения живучести.

Седьмой. Сложнейшие физико-химические процессы, происходящие в ионосфере (*часть верхней атмосферы, расположенной в диапазоне высот примерно 60—400 км*) (см. рис. 5), приводят к поглощению радиоволн различного диапазона, их замиранию, полному и рассеянному отражению и другим нелинейным эффектам. Влияние возмущенной ионосферы на работу РЛС загоризонтного обнаружения осуществляется практически на протяжении всего года в дневное и ночное время.

В заключение отметим, что все перечисленные факторы действуют на живучесть ВКО практически постоянно и независимо от складывающейся геополитической и геостратегической обстановки — в мирное время, период непосредственной угрозы агрессии и в военное время. И степень снижения этого воздействия будет зависеть от своевременности проведения и эффективности мер противодействия указанным факторам, которые должны разрабатываться и реализовываться, начиная с самых первых этапов разработки комплексов (систем) вооружения и развертывания боевых порядков воинских формирований, решающих задачи ВКО. При обеспечении живучести войск (сил), выполняющих задачи ВКО страны, одновременно будет решаться проблема обеспечения живучести страны как единой геосоциальной системы.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] Устойчивость воздушно-космической обороны страны: монография. Тверь: Тверская фабрика печати, 2011. С. 297.

[2] Научно-методическое сопровождение боевого применения войск (сил), решающих задачи воздушно-космической обороны. Тверь: Тверская фабрика печати, 2017. С. 267.

[3] Большой словарь иностранных слов. М.: МАРТИН, 2010. С. 578, 142.

Стратегия гегемона — стратегия войны

А.М. ИЛЬНИЦКИЙ,
кандидат технических наук

АННОТАЦИЯ

На основе сравнительного контент-анализа стратегий национальной безопасности России и США показана агрессивная неоколониальная сущность политики Вашингтона, ориентированной на развитие и процветание за счет глобального доминирования и внешней экспансии. Раскрываются суть, цели, задачи, содержание развязанной против России гибридной войны и ее базовой технологии — ментального геноцида, предложен комплекс мер и действий, направленных на сдерживание данной агрессии и достижение победы.

ABSTRACT

Based on a comparative content analysis of national security strategies of Russia and the United States, the paper shows the aggressive neocolonial essence of Washington's policy, focused on development and prosperity at the expense of global dominance and foreign expansion. It reveals the essence, goals, objectives, content of the hybrid war unleashed against Russia and its basic technology — mental genocide; it also proposes a set of measures and actions aimed at deterring this aggression and achieving victory.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Стратегия национальной безопасности, контент-анализ, геополитические категории, ментальная война, ментальный иммунитет, когнитивная операция.

KEYWORDS

National security strategy, content analysis, geopolitical categories, mental warfare, mental immunity, cognitive operation.

Ошибочно говорят о вредном влиянии политики на руководство военными действиями. Вред причиняет не влияние политики, а ошибочная политика. Правильная политика может только способствовать успеху военных действий[1].

А.А. Свечин

ГЛАВНЫМ содержанием и отличительной особенностью войны во все времена являлось насилие — прежде всего в виде вооруженной борьбы. Однако в современных условиях центр насилия переносится в информационно-коммуникационное и ментальное пространство.

История свидетельствует, что по мере развития цивилизации количество разного рода военных конфликтов только возрастает. **Войны становятся формой бытия социума.** Поэтому исследование природы войны и определение ее содержания как общественного явления оказывают существенное влияние на военную стратегию, внешнюю и внутреннюю политику государства.

Наряду с категорией военного искусства война одновременно является категорией философской и поли-

тической. Политика определяет цели и социальный характер войны. Вместе с тем война оказывает обратное воздействие на политику.

Бывший министр обороны США Д. Рамсфелд озвучил тезис о том, что для выхода из кризиса и создания нового мира необходимо «трансформирующее событие». Таковыми, по его мнению, могут быть эпидемии, революции, перевороты и, конечно же, войны.

После Второй мировой войны произошло более 250 военных конфликтов, в ходе которых погибло более 10 млн человек. Около 80 % из них развязали США и НАТО[2]. И это не удивляет, поскольку выход из кризиса через войну — традиционный для США и Запада в целом метод.

Следовательно, популярная идеологема К. Клаузевица о том, что война — продолжение политики иными средствами, на наш взгляд, уже неактуальна. Сегодня война — и есть сама политика. **Мир сегодня — это война.** Это трагичное и все меняющее бытие.

Столкновение стратегий

Летом 2021 года и осенью 2022 года с небольшим по историческим меркам временным интервалом были приняты новые редакции стратегий национальной безопасности России и США. Их значимость трудно переоценить, а содержание необходимо всесторонне анализировать и сравнивать, чтобы понимать подходы государств к внутренней и внешней политике, ибо Стратегия национальной безопасности (СНБ) — документ особой важности, определяющий политику государства на десятилетия.

Проведенный **контент-анализ содержания текстов обеих стратегий**, не претендуя на строгую научность, тем не менее позволяет сделать некоторые выводы о приоритетах России и США в вопросах обеспечения национальной безопасности. Ставилась задача определить геополитические и ценностные приоритеты внутренней и внешней политики США и Российской Федерации (РФ) на основе анализа 70 наиболее употребляемых в документах понятий, имеющих как качественный (ценностный), так и геополитический характер.

Контент-анализ показал следующее:

- в приоритетах СНБ России — ценностные (качественные) категории (рис. 1). Они входят в верхнюю часть рейтинга, а геополитические категории значимо присутствуют, но не на первом месте;
- в приоритетах СНБ США — геополитические категории (рис. 2). Ценностные категории (за исключением демократии, свободы, процветания и экологии) находятся в «подвале» рейтинга.

Геостратегические и геополитические задачи для РФ не приоритетны. В СНБ России Соединенные Штаты, как и все другие субъекты международных отношений (страны), упоминаются крайне редко — находятся внизу рейтинга (рис. 3).

Для США, напротив, геостратегические (геополитические) задачи абсолютно приоритетны. Вся их стратегия, по сути, направлена на внешнюю экспансию. Поэтому **в СНБ США по упоминанию на первом месте стоит Россия** как опасная страна, развязавшая войну на Украине и нарушившая мир в Европе. При этом следует обратить внимание на важный нюанс — Украина содержательно затрагивается сугубо как анти-Россия и объект, воюющий с Россией, и/или как участник какого-либо геополитического пронатовского, прозападного процесса сдерживания России. То есть упоминание Украины можно с небольшой натяжкой классифицировать



Рис. 1. Ценностные категории стратегий национальной безопасности РФ и США

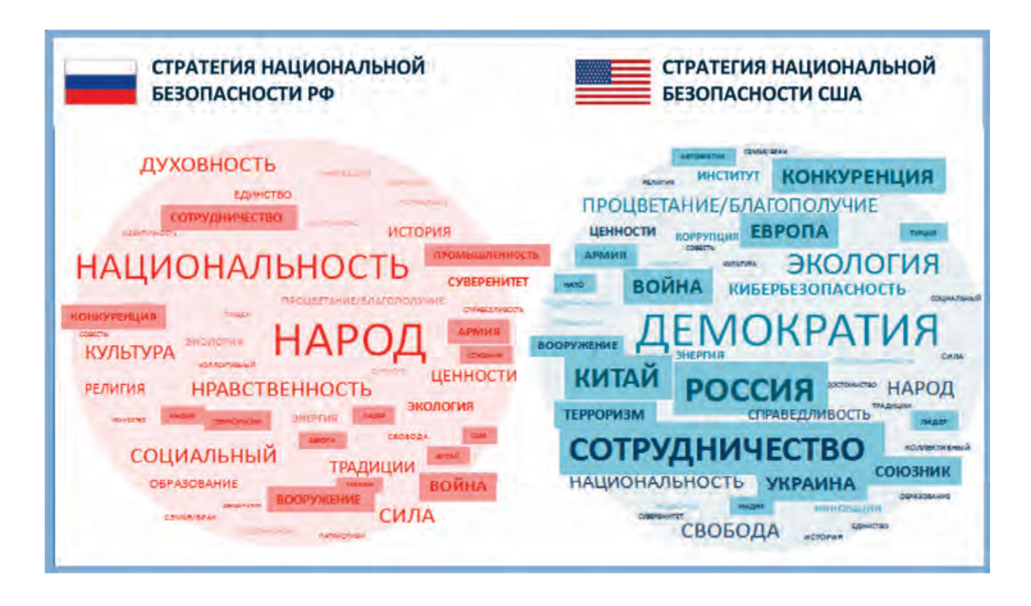


Рис. 2. Геополитические категории стратегий национальной безопасности РФ и США



Рис. 3. Упоминание стран в стратегиях национальной безопасности РФ и США

как упоминание России. Таким образом, можно считать, что в СНБ США о России говорится аж 102 раза!

По результатам сравнительного контент-анализа текстов СНБ России и США напрашиваются следующие выводы.

Первое. Россия — ориентированная на суверенное развитие, исторически и культурно сложившаяся вокруг православия многоконфессиональная и многонациональная цивилизация, **в основе которой лежит сильное государство**, обеспечивающее безопасность, защиту национальных интересов на основе традиционных духовно-нравственных ценностей.

Второе. США — цивилизация, ориентированная на развитие и процветание за счет внешней экспансии, через присвоение мировых ресурсов посредством «мягкой оккупации» стран и территорий путем использования финансово-экономических инструментов, подкрепленных силовым давлением и навязыванием «универсальных» ценностей либеральной демократии. Это государство, устанавливающее свои основания и правила, легитимизирующие вмешательство во внутренние дела других стран, эксплуатацию их природных и социальных ресурсов для **обеспечения собственной гегемонии**. При этом демократия для США не столько ценность, сколько повод и инструмент для вмешательства, давления, агрессии, отмены, ликвидации соперника.

Третье. Несмотря на то что в СНБ США Россия позиционируется как тактический, пусть и самый острый, но не стратегический соперник, само содержание данного документа свидетельствует об обратном — РФ для США — противник стратегический, качественный, а Китай — оппонент количественный.

Кроме того, исследование содержания СНБ США[3,4] позволило раскрыть **ряд важных аспектов политики Вашингтона**:

- объявляют себя «глобальным» государством: «Соединенные Штаты — глобальная держава с глобальными интересами»;

• отходят от традиционного разделения политики на внутреннюю и внешнюю, т. е. все организуемые американскими властями операции за рубежом становятся для них легитимны как для глобального государства;

• впервые после гибели мировой социалистической системы указан идеологический враг США и всего западного мира — отныне это не терроризм или исламский фундаментализм, а авторитаризм/автократия;

• провозглашается новая биполярность — свободный мир против автократии;

• впервые после распада СССР столь большое внимание уделяется России, которая характеризуется как империалистический агрессор, автократия, подавляющая собственный народ, и как крайне неэффективная система, в своем нынешнем изводе не имеющая шансов на партнерство с Западом.

Вышеизложенное позволяет утверждать, что **для США и Запада в целом Россия объявляется принципиальным и качественным соперником, по сути — врагом номер один**. И это не ситуационная тактика, а стратегия политики Запада по отношению к России на многие годы вперед. Не случайно еще в 2021 году аналитики *Chatham House* в своем докладе подчеркивали: «Независимо от того, кто в конечном итоге сменит Путина, нормализовать отношения с Россией Западу не удастся из-за глубочайшей разницы в целях и ценностях»[5].

Таким образом, **Россия в стратегии Запада в его нынешней элитно-политической конфигурации — камень преткновения, принципиальная цивилизационная помеха на пути его развития. Поэтому его политика в ближайшее десятилетие будет направлена на уничтожение РФ**. По сути, это необъявленная мировая гибридная война при отсутствии возможности компромисса.

Нацеленность США на реализацию своих геополитических целей вопреки существующим нормам и правилам выступает в качестве катализатора глобальной нестабильности[6]. По их стратегии, доминирование отныне и впредь должно выражаться в использовании технологий, которые в состоянии уничтожить любые вооруженные силы (ВС) врагов и соперников США, действуя неотвратимо, как кара небесная.

Непредсказуемость результатов подобной стратегии осознают и наши западные оппоненты. Так, в вышедшем в марте 2023 года докладе *RAND corporation* утверждается: «Эта война является самым значительным межгосударственным конфликтом за последние десятилетия, и ее развитие будет иметь серьезные последствия для Соединенных Штатов»[7].

Вооруженный конфликт на территории бывшей Украинской Советской Социалистической Республики (УССР) — это сражения глобальной войны России с современной западной либеральной цивилизацией, с теми ценностями, которые Запад десятилетия навязывал нашему народу и всему остальному миру. Данный поворот в осознании сложившейся ситуации как **войны Запада против России** является для российского общества первым и, быть может, самым главным результатом специальной военной операции (СВО).

Почему так важно это осознание? Прежде всего потому, что данная война метафизически меняет все — наше прошлое, настоящее и будущее. Она уплотнила пространство, время и смыслы, жестко сцепила настоящее с будущим, погрузив будущее в настоящее.

Настоящее — на полях СВО. Именно там определяется будущее России. Иное не актуально. Образ будущего, обеспечение устойчивого развития, социальный прогресс

и тому подобные политологические симулякры — вчерашний день. Что, кто и зачем мы сегодня — это определяет наше завтра.

Данные вопросы встали перед российским народом по-настоящему, всерьез и без полутонов. И за нас их никто не решит. Вся история России показывает: когда ее пытаются сделать частью чего-либо иного, привнесенного извне, то ведут к уничтожению. Из каких бы намерений это ни делалось — вопрос для России стоит именно так: **сами или никак**.

Иного не дано. Да и вправду: «Зачем нам такой Мир, если там не будет России?»[8]. Потому **смысл настоящего — выбор будущего**. И все должны решать мы сами. Иначе — прямой путь на историческую утилизацию.

Сегодня война — это стратегия Запада, суть которой — обеспечение власти гегемона. Содержание — устранение того, что препятствует господству. Это стратегия уничтожения России, подчинения Китая и всего, что может сформировать многополярность мира.

В основе этой стратегии лежит идеология превосходства, предполагающая уничтожение всего иного, даже если это история, культура, цивилизации, страны, народы, государства. Ибо, если иное считается неправильным, значит, должно стать правильным. По сути, это ***ментальный геноцид*** — стирание/уничтожение иного, и он представляет собой базовую технологию стратегии гибридной войны Запада против России.

Западные стратеги уверены, что есть только один эталон правильности — гегемон, а все, что не соответствует ему, — историческая флуктуация и обременение мира избыточной сложностью. И поэтому должно быть приведено в соответствие, переиначено и перестать быть собою или вовсе исчезнуть. Об этом весьма определенно высказался Президент РФ: «Они нагло делят мир на своих вассалов, на так называемые цивилизованные страны, и на всех остальных... Они дискриминируют, разделяют народы на первый и иной сорта»[9]. По сути, это глобальная сегрегация и неонацизм.

Серая зона войны

Инициаторы и заказчики гибридной войны Запада против России — США и Британия. А если точнее — транснациональные корпорации, разного рода элитные кланы и «группы влияния», в том числе связанные с разведсообществами, а также финансовые, этноконфессиональные, кибер- и тому подобные тесно переплетенные друг с другом сетевые структуры, которые представляют собой то, что принято называть ***deep state (глубинное государство)***.

По сути, речь идет о власти абсолютно закрытой и бесконтрольной, агрессивной и экспансионистской, действующей во имя своих интересов по ею самой установленным правилам и нацеленной на уничтожение национальных государств и международного права.

Для войны за гегемонию, которую ведет «глубинное государство» против мира, разработана и доктринально закреплена концепция «серой зоны»[10,11,12] — оперативное пространство между миром и войной, где для изменения существующего статус-кво ведутся насильственные действия, находящиеся ниже порога, который может спровоцировать военный ответ.

Политика «серой зоны» — это политика войны, игра без морали и правил, идеология без принципов, действия без ответственности, война без объявления, однако имеющая четкую цель — обеспечение гегемо-

нии Запада (точнее, того самого глубинного государства).

Против России не только снаружи, но также изнутри действует глобальная партия «серой зоны» — партия прихода к власти через войну. Снаружи ее действия направлены на разрушение ментальной сферы РФ. Изнутри — на радикализацию общественно-политической ситуации (в том числе на теме СВО, мобилизации, людских потерь и т. п.), раскол элит, подрыв доверия общества к руководству страны и ВС.

Это и есть ***ментальная война*** (МВ)[13], сочетающая тактический уровень информационного противоборства с когнитивно-психологическими операциями, направленными на оккупацию ментальной сферы противника.

Цель МВ Запада против России — наши история, культура, образование. Идеология как луч, пронизывающий туман «серой зоны», это поле МВ.

Тридцать лет, прошедшие после самороспуска СССР, Россия пыталась встроиться в западный мир. Но чем шире она открывалась и шла навстречу западным «партнерам», тем чаще они использовали ее в своих интересах, напрочь пренебрегая российскими.

Россия для Запада — это извечная «ненормальность и непонятность», раздражающая загадка. Существование нашей нелицемерной морали и нравственных основ общества — это и есть та самая «неправильность», что мешает гегемонии Запада. Поэтому элиты западных государств и развязали войну на уничтожение РФ, ибо видят в ней корень своих проблем.

Они пребывают в отчаянии от перспективы исторического провала, ликвидации их как «глобальной метрополии», прекращения существования сытого и благополучного «цивилизованного мира» за счет перекачивания мирового богатства в свою пользу — того, чем они занимаются без малого 500 лет.

В нынешней ситуации Запад постарается не допустить той ошибки, которую совершил в 1991 году, когда не пошел на расчленение РФ. Не для того Запад с его «пятой колонной» (в формате советской номенклатуры) разваливал СССР, чтобы сейчас сохранить суверенную Россию. Он продолжит попытки завершить начатое. Отступать российскому народу некуда — ни в пространстве, ни во времени. Необходимо только побеждать!

Украина — обратный отсчет

Начиная с 1994 года, когда было принято решение о расширении НАТО на Восток и Юго-Восток Европы, западные союзники систематически игнорировали интересы безопасности России.

Украина после провозглашения независимости так и не сумела плодотворно использовать свой гигантский потенциал и к концу XX — началу XXI века превратилась в *fale-state* — несостоявшееся государство, **территорию без смысла и без будущего**.

Первоначальная позиция Украины как демократического буфера и витрины западной демократии на территории русского мира с треском провалилась. В результате единственной ее ролью, предписанной западными сценаристами гибридной войны с Россией, стала деятельность в качестве антироссийского образования — инструмента перенапряжения и ослабления РФ в целях свертывания пространства русского мира.

В 2014 году данный сценарий принял форму прямой агрессии Запада на территорию русского мира — государственный переворот в Киеве, организованный и активно поддержанный Западом, привел к власти радикальную русофобскую хунту.

А к 2022 году на территории бывшей УССР в достаточно целостном виде был реализован проект квазигосударства, построенного исключительно на антироссийской основе и готового не только к оборонительным, но и к наступательным действиям против России.

Таким образом, **на территории бывшей УССР за семь лет было создано «квазигосударство — наемник» с антироссийским функционалом и предназначением**. Пространство этой страны на радость укро-хунте наконец-то обрело смысл и финансирование в качестве анти-России. Идеология этого антирусского нового украинства[14] системно, через технологии МВ прививалась жителям, в первую очередь молодежи, причем весьма небезуспешно.

Поддержка милитаристского антироссийского образования помимо прямой финансовой помощи велась по трем основным направлениям: подбор и подготовка кадров для ВС Украины (ВСУ) и других укросиловиков; поставки вооружения и военной техники (ВВТ); разведка и информационно-психологическое обеспечение.

В результате к 2022 году **Украина де-факто стала членом НАТО, даже не оформив это де-юре**. Данный вывод на основе анализа большого количества данных в значительном временном диапазоне сделал и обосновал выдающийся американский политолог Миршаймер[15].

Начиная с 2014 года и до начала СВО страны Запада реализовали масштабные программы обучения украинских военнослужащих в соответствии со стандартами НАТО. Подготовка велась как на территории Украины, так и в некоторых других западных странах: Великобритании, Канаде, Литве и др. Всего в период, предшествовавший СВО, прошли обучение свыше 50 тыс. военнослужащих ВСУ.

Поставки Украине ВВТ начались практически сразу после государственного переворота на Украине в 2014 году и к настоящему времени достигли беспрецедентного уровня (табл. 1).

Таблица 1

Объемы поставок западными странами ВВТ для ВС Украины

№ пп	Номенклатура	Поставлено	Планируется поставить
1	Реактивные системы залпового огня (РСЗО)	111	91
2	Танки	398	212
3	Боевые бронированные машины	1211	2062
4	Самоходные и буксируемые гаубицы (пушки)	758	107
5	Самолеты	22	14
6	Вертолеты	65	41
7	Ударные миниатюрные беспилотные летательные аппараты	1466	3502
8	Многоцелевые беспилотные летательные аппараты	65	21
9	Противотанковые ракетные комплексы	15241	3024
10	120-мм минометы	579	867
11	Ручные и станковые противотанковые гранатометы	120339	27611

Продолжение таблицы 1

№ пп	Номенклатура	Поставлено	Планируется поставить
12	Пусковые установки зенитных ракетных комплексов (ЗРК)	67	146
13	Зенитные самоходные установки, зенитные установки	34	411
14	Переносные зенитные ракетные комплексы	5336	1277
15	Радиолокационные станции контрбатарейной борьбы	110	22
16	Корабли		4
17	Морские робототехнические комплексы	18	32
18	Пусковые установки береговых ракетных комплексов	79	33
19	Реактивные снаряды к РСЗО	8568	2044
20	Зенитные управляемые ракеты, противоракеты к ЗРК	3893	1992
21	Выстрелы к танковым пушкам	44740	105960
22	Боеприпасы к гаубицам (пушкам)	1328121	2193412
23	120-мм минометные выстрелы	445928	336994
24	Авиационные ракеты	34825	34000
25	Управляемые и противокорабельные ракеты	527	31

Всего, по данным Пентагона, с 2014 по 2021 год только США выделили более 2,5 млрд долларов на поддержку ВСУ. А с началом СВО участие НАТО в подготовке и оснащении ВСУ и других силовых структур Украины активизировалось и возросло кратно: западными странами поставлено более четырех тысяч единиц различной бронетехники, артиллерии, боевой авиации и других систем вооружения. Наибольшее количество ВВТ поступило из США. Причем подавляющая их часть шла и продолжает идти на безвозмездной основе или же на западные кредиты для Украины.

Подготовка кадров для ВСУ включает обучение применению, эксплуатации (техническое обслуживание и ремонт) передаваемых Западом систем ВВТ и боевое слаживание подразделений, сформированных из мобилизованных военнослужащих, не имеющих опыта боевых действий. Сейчас **подготовка военнослужащих ВСУ организована на базе зарубежных учебно-тренировочных центров и полигонов**:

- в Великобритании — на военных полигонах «Варкоп», «Каттерик», «Лидд», «Солсбери Плейн»;
- в Германии — в учебном центре родов войск «Графенвер» и объединенном многонациональном центре обеспечения боеготовности «Хоэнфельс» ВС США;
- в странах Балтии — в учебных центрах и на полигонах «Адажи» (Латвия), «Пабраде» и «Рукла» (Литва), «Тапа» (Эстония);
- в Польше — в учебно-тренировочном центре сухопутных войск (Познань), на полигоне «Нова-Демба» и др.

Всего с начала СВО в странах НАТО уже обучено более **25 тыс.**

украинских военнослужащих. И масштабы подготовки только наращиваются — к августу текущего года общее количество прошедших обучение за рубежом солдат и офицеров ВСУ превысит **100 тыс.** человек.

Кроме того, военная поддержка Украины и участие НАТО осуществляются по **линии разведки и информационно-психологического обеспечения**. Разведка, сбор и распространение данных в сетях, изготовление агрессивного контента, дезинформация, преследование неугодных СМИ, закрытие блогов, аресты и уничтожение журналистов — все это технологии МВ. Не случайно британский генерал Хоккенхалл — глава стратегического командования (британская военная разведка) — в январе 2023 года заявил примерно следующее:

• конфликт на Украине в некотором смысле можно рассматривать как первую цифровую войну, и большая часть этих цифровых возможностей исходит от открытых источников и коммерчески доступных услуг, а не от традиционных военных ресурсов;

• у стран НАТО есть способы свободно обмениваться с украинцами информацией о действиях русских;

• наличие коммерческих спутников западных стран и широкополосного интернета (Старлинк и др.) позволило украинским военным расширить возможности ситуационной осведомленности, ведения разведки и принятия решений. По Украине против России работают более 400 западных спутников, в том числе 70 военных[16].

С начала СВО сумма средств, выделенных на военную помощь Запада Украине, только за 2022 год в 10 раз (!) превысила общие расходы на эти цели за предыдущие восемь лет.

Очевидно, что США материально заинтересованы в том, чтобы правительство в Киеве оставалось платежеспособным, и щедро кредитуют его. Подобные программы выгодны прежде всего американским оружейным концернам, в частности *Lockheed Martin* и *Northrop Grumman*, биржевые котировки которых стабильно растут на фоне падения остальных секторов экономики Запада.

Тем не менее, **несмотря на столь высокий уровень поддержки Украины, дела Запада в этой стране пошли не так, как планировалось, и совсем не так, как ему хотелось**. Поставки с Запада ВВТ и других технологичных компонентов и услуг оказались столь масштабны, что стали негативно сказываться на национальной безопасности США и других стран НАТО. Запасы ВВТ и боеприпасов к ним в США ограничены, а их резервы фактически исчерпаны.

Специальная военная операция на Украине стала предлогом для введения Западом беспрецедентных санкций против России. На фоне обострения системных проблем в мировой экономике (падение темпов прироста глобального ВВП с 6 % в 2021 году до 2,7 % в 2023) США принуждают страны ЕС полностью разрушить торгово-экономические связи с Россией и переформатировать национальные энергорынки. Это уже привело к резкому росту инфляции (с 2,6 % до 5,7 %), стоимости энергоносителей (нефть — на 30 %, природный газ — на 95 %, уголь — на 100 %) и продовольственных товаров (более чем на 20 %).

Кроме того, США под предлогом противостояния «российской агрессии в отношении западной демократии» вынуждают страны ЕС в огромном масштабе поставлять ВСУ ВВТ и боеприпасы. При этом если в начале СВО Украине передавались преимущественно образцы советского ВВТ и устаревшие западные системы, то в настоящее время от ЕС уже требуют поставлять современное вооружение собственного производства.

Вследствие высокой стоимости цветных металлов (цены выросли

практически в два раза), нехватки квалифицированной рабочей силы, электронных компонентов и других комплектующих, время доставки которых увеличилось с нескольких месяцев до нескольких лет, а также существующих рисков по погашению задолженности, правительства европейских стран вынуждены увеличивать расходы на оборону, в том числе за счет сокращения социальных программ.

Наряду с этим возросшая стоимость конечной продукции снижает ее конкурентоспособность как внутри ЕС, так и на международных рынках. По прогнозам западных аналитиков, ведущие страны ЕС, уже находящиеся в кризисе, ждет дальнейшее экономическое замедление и спад (табл. 2).

Таблица 2

Основные показатели экономик ведущих стран Европейского Союза

Показатели	Страны	Период (год)		
		2021	2022 (оценка)	2023 (прогноз)
Рост ВВП, %	Германия	2,6	1,5	–0,3
	Италия	6,7	3,2	–0,2
	Франция	6,7	2,5	0,7
Объем инвестиций, % от ВВП	Германия	23,3	22,7	21,3
	Италия	20	21,9	22,0
	Франция	24,6	24,9	23,6
Инфляция, %	Германия	5,7	10,2	5,4
	Италия	4,2	8,7	5,2
	Франция	3,3	6,3	3,9
Безработица, %	Германия	3,6	3,0	3,4
	Италия	9,5	8,8	9,4
	Франция	7,9	7,5	7,6
Госдолг, % от ВВП	Германия	77,6	78,3	78,8
	Италия	150,3	144,6	143,6
	Франция	101,1	100,3	101,0
Госбюджет, млрд евро	Германия	498,6	495,8	476,3
	Италия	38,0	30,0	35,0
	Франция	285,2	311,8	305,5
Военный бюджет, млрд евро (% от госбюджета)	Германия	46,9 (9,4)	50,4 (10,2)	50,1 (10,5)
	Италия	16,8 (44,2)	18,0 (60,0)	18,5 (52,8)
	Франция	56,6 (20,0)	40,9 (13,1)	43,9 (14,4)

Источники: МВФ, ОЭСР, ЕС.

Что касается Украины, то она находится в затяжном и глубоком экономическом пике, существуя лишь за счет западных материально-финансовых вливаний. В статье «Время не на стороне Украины», опубликованной в газете «Вашингтон пост», Кондолиза Райс и Роберт Гейтс, бывший госсекретарь и бывший глава Пентагона, отмечали:

«Путин может измотать украинцев до того, что единство и поддержка Украины со стороны США и Европы в конечном итоге ослабнут и разрушатся. Безусловно, российская экономика и люди пострадают по мере продолжения войны, но россиянам приходилось переживать и гораздо худшее»[17].

Интересный, кстати, вывод, показывающий, что **российскому государству и обществу необходимо мобилизоваться и сплотиться, набраться терпения и держать свою линию**. Тогда победа, и это признают даже враги, будет за Россией.

Анализируя западные открытые источники по ситуации на начало весны 2023 года, можно сделать следующие выводы:

- несмотря на все трудности, фактор времени на стороне России;
- американцы не просчитали издержки затяжного конфликта на Украине;
- увязнув в конфликте с Россией, США рискуют оказаться в ситуации войны на два фронта (еще и с Китаем);
- хунта Зеленского своими радикальными запросными требованиями утомляет Запад — обратный отсчет для Украины запущен.

Почему наша война ментальная

Соединенные Штаты и их сателлиты использовали принятые Россией меры по защите своих жизненно важных интересов на украинском направлении как предлог для обострения многолетней антироссийской политики и развязали гибридную войну нового типа. Она направлена на всемерное ослабление РФ. Такой курс Запада приобрел цивилизационный всеобъемлющий характер и закреплен на доктринальном уровне.

На территории бывшей УССР идет ожесточенное прокси-сражение глобальной цивилизационной войны Запада с Россией. В этом экзистенциальном противоборстве **слабость Запада, как это ни парадоксально, — в его пусть угасающей, но пока доминирующей силе, в том чванливом чувстве превосходства по отношению к остальному миру, которым он проникнут и которое не стесняется демонстрировать**.

Западная цивилизация в угаре самовозвеличивания и абсолютизации либеральных ценностей как приоритета и единственного мерила правильности дошла, сама того не сознавая, до отрицания и отмены своих же основ! Опровергнуты уже не только мораль и догматы христианской веры, но мир фактов, науки и знаний. Западный мир, теряя свои цивилизационные ориентиры и смыслы, становится слабеющим идеологическим иммунодефицитным колоссом на глиняных ногах.

В этом контексте СВО решает важнейшую задачу — готовит российское государство и общество к десятилетию жизни в условиях рушащегося миропорядка, а ВС и ядерная триада РФ гарантируют национальную безопасность[18].

Мораль, воля и война как философские категории тесно взаимосвязаны. Воля навязывания своей морали другому является неотъемлемым аспектом гибридной войны, реализующимся через технологии МВ. Политика России, если она суверенная, а не навязанная извне (Козырев, спрашивающий Никсона: «В чем наши национальные интересы?» — из этого ряда), должна быть культурно-исторически обусловлена. Это политика идеалов, где важность онтологических ценностных категорий — основополагающая. Она масштабна и стратегична в своей сущности. **В этом идеализме — ее прагматизм, сила и привлекательность.**

США — цивилизация, ориентированная на развитие и процветание за счет внешней экспансии, через присвоение мировых ресурсов посредством «мягкой оккупации» стран и территорий путем использования финансово-экономических инструментов, подкрепленных силовым давлением и навязыванием «универсальных» ценностей либеральной демократии. Это государство, устанавливающее свои основания и правила, легитимизирующие вмешательство во внутренние дела других стран, эксплуатацию их природных и социальных ресурсов для обеспечения собственной гегемонии. При этом демократия для США не столько ценность, сколько повод и инструмент для вмешательства, давления, агрессии, отмены, ликвидации соперника.

Трансформация понятия и содержания войны обусловлена не только техническими изменениями, но и столкновением идеологий. МВ — это война, блицкриг которой заключается в параличе воли противника через воздействие на его элиту и СМИ.

Ментальная война ведется на трех уровнях:

первый — тактический, **бои** которого включают информационные кампании, представляющие собой борьбу за то, что *слышат и видят люди*;

второй — оперативный, **сражения** которого — это информационно-психологические кампании, их суть заключается в схватке за то, как чувствуют и что переживают люди, *как они мыслят и воспринимают информацию*;

третий — стратегический, на котором развертывается **фронт** борьбы за то, как люди идентифицируют себя: кто они как индивидуумы и социум, *что ценят, во что верят, о чем мечтают, куда стремятся*.

Задача информационной войны на тактическом уровне МВ заключается в обеспечении такого положения, когда собственная версия фактов, изображений, ценностей, неудовлетворенности и антипатии преобладает над версией противостоящей стороны[19].

Почему информационная война — приоритет Запада в гибридной войне против России, и почему приоритет России — это когнитивный и ментальный уровень? Потому что обе стороны хотят победить, играя первым номером и желательно на своем поле. **Информационное поле — это поле Запада**, это их война. Глубинное государство здесь предельно тоталитарно и жестко контролирует медиапространство.

Право на истину и производство информации — у тонкого слоя западных элит. У общества — лишь обязанность потреблять информацию, но нет права решать какую, за него это определяют администраторы глубинного государства.

Разделяй и властвуй — базовая технологическая парадигма информационной войны. Ее фронты сегментированы, разделены на инфо-бункеры и камеры[20,21]. Информационная война — про деньги, контроль и технологии. В ее онтологии — философия прагматизма и потребления, превалирование материального над моральным.

Фокус информационной войны весьма технологичен, детерминирован и фрагментирован во времени и пространстве, он концентрируется на том, что слышат и видят, его суть — тотальный контроль (обладание) субъекта (глубинного государства) над информационно-коммуникационным пространством через заполнение, формирование и навязывание поля сведений объекту. **Базовая информационно-когнитивная технология Запада — ментальный геноцид.**

Фокус когнитивных войн, точнее операций, сосредоточивается на

том, как люди мыслят и чувствуют. Он не менее технологичен, но более размыт и метафизичен, хотя ограничен во времени и пространстве. Его суть — в формировании влияния субъекта на **способ восприятия мира объектом**.

Совокупный фокус МВ целостен, онтологичен и метафизичен. Он стратегичен и весьма масштабен во времени и пространстве, концентрируется на том, кем и чем люди себя ощущают, зачем и ради чего они живут, суть его — в формировании субъектом нужного ему (субъекту) осознания (видения) объектом себя (индивидуума или социума) во времени и пространстве. Результат МВ, складываясь из информационного противоборства и системного когнитивного воздействия, носит **эволюционный характер и зачастую необратим**.

Исторический опыт нашей цивилизации показывает, что материальные факторы не первичны для устойчивости российского социума, особенно в критические периоды, к которым, несомненно, относятся глобальные кризисы и войны. Так, недавнее (2022) исследование *RAND* «Социальные основы национальной конкурентоспособности»[22] показало, что жизнеспособность нации во многом определяют не ракеты и авианосцы, не заполненность полок в магазинах и толщина кошелька, а убеждения, ценности и уровень пассионарности общества. А совсем свежие (январь 2023) разработки американских военных аналитиков, опубликованные Национальным университетом обороны США, подтверждают, что одних инвестиций в информационные ресурсы и технологии уже недостаточно[23].

По мнению американских военачальников и военных аналитиков, США должны участвовать в борьбе за ментальное доминирование, за стратегическую когнитивную инициативу, поскольку сочетание передовых коммуникаций с психосоциальной наукой уже изменило характер современной войны. Они понимают и подчеркивают ту значимость и силу, которую имеют общепринятые идеи и убеждения, передаваемые из поколения в поколение.

Американцы прямо заявили, что они намерены переходить от информационного доминирования к ментальному — когнитивному, мировоззренческому. Подобная стратегия направлена не просто на поражение противника на поле боя, а на уничтожение через технологию ментального геноцида его веры, морали, культуры, стирание исторических традиций, знаний и национальной идентичности. Это фронт МВ, цель которой — «уничтожение или трансформация объекта (разрушение общественного сознания, общественных институтов)», а результатом должна стать «деградация общества и государства, всех его сфер и институтов»[24].

Технология такого уничтожения (стирания) идентичности — *ментальный геноцид*, что с трагической яркостью демонстрирует укро-хунта, понукаемая западными спецслужбами и Ватиканом, системным и последовательным уничтожением православия на Украине. И это не вопрос отъема приходов у Украинской православной церкви в пользу сектантов из ПЦУ. Это уничтожение веры — ментальной основы мировоззрения украинцев как части русского мира. По сути, это ментальный геноцид народа.

Понимаемая таким образом ментальная война — это высшая разновидность (форма) конфликта между социальными субъектами, который ведется в информационной и духовно-мировоззренческой сферах с применением интеллектуально-психологического насилия в отношении противника в интересах разрушения

его мировоззренческого ядра и системы духовно-нравственных ценностей со сменой идентичности. Другими словами, это **крайняя форма экзистенциального конфликта**, в котором победа достигается путем уничтожения ценностей противоборствующей стороны. Теряя собственную идентичность, поверженная сторона приобретает иную. Это и есть ментальный геноцид.

Суммируя изложенное, можно утверждать, что ментальная война — это высокоинтеллектуальный философско-мировоззренческий конфликт, в котором сознание индивида или социального образования является предметом замены или ментальной оккупации[25,26].

Как отмечается в работах И.Н. Караваева[27] и В.А. Ксенофонтова[28], **в ходе МВ агрессор воздействует на противника по следующим основным направлениям**:

- *цивилизационное*, где основной предмет оперирования (разрушения и смены) — духовно-нравственные и религиозные ценности;
- *философско-методологическое*, меняющее философские доктрины;
- *научное* — в целях искажения научных знаний;
- *геополитическое*, *политическое* и *идеологическое*;
- *экономическое*;
- *технологическое* и *техническое*;
- *образовательное*, предполагающее целенаправленное воздействие на систему образования;
- *историческое*, обеспечивающее смену истории и поражающее историческое сознание;
- *культурное*, нацеленное на всю систему культурного потенциала государства.

В новой Концепции внешней политики РФ от 31 марта 2023 года указано, что приоритетами деятельности государства во внешнеполитической сфере являются развитие безопасного информационного пространства, защита российского общества от деструктивного иностранного информационно-психологического воздействия, а также укрепление традиционных российских духовно-нравственных ценностей, сохранение культурного и исторического наследия многонационального народа России[29].

Наличие реальных и потенциальных угроз и рисков для национальной устойчивости при развязывании противником МВ требует обеспечения ***ментальной безопасности***, исходными платформами для которой следует, на наш взгляд, считать ментальную гигиену и ментальный иммунитет.

Ментальная гигиена — поведенческие привычки и навыки, позволяющие индивидууму и социуму в целом сохранять психологическое здоровье и правильную ориентацию в информационном пространстве. Ее надо прививать, соблюдать и поддерживать с малолетства.

К сожалению, российская государственная политика в этой области пока еще находится в стадии формирования. Что-то делается, но скорее на уровне гражданских инициатив и научных разработок. Например, вышла блестящая книга И.С. Ашманова и Н.И. Касперской «Цифровая гигиена»[30]. Но системной государственной деятельности, прежде всего в области работы с детьми и молодежью, так и не развернуто. Нет и стратегии, формирующей проактивную политику, а есть лишь рефлексивная тактика реагирования на конкретные чрезвычайные происшествия и угрозы в момент их возникновения.

Для соблюдения ментальной гигиены требуется **привитие (через воспитание и обучение) подрастающему поколению и личному составу ВС РФ навыков самостоятельной работы с информацией, способности мыслить критически, «жить**

Ментальная гигиена — поведенческие привычки и навыки, позволяющие индивидууму и социуму в целом сохранять психологическое здоровье и правильную ориентацию в информационном пространстве. Ее надо прививать, соблюдать и поддерживать с малолетства. Ментальный иммунитет — способность общества, обособленной группы лиц или отдельной личности обеспечивать свою социокультурную (ментальную) идентичность, целостность (привычки, образ жизни, коммуникацию и др.), а также невосприимчивость к навязанным извне социальным правилам и установкам.

своим умом», не пассивно потребляя преподносимый (навязываемый) материал, а активно и всесторонне его анализируя. Надо учить людей вникать в суть происходящего, просматривая информационное пространство вглубь, а не скользить лишь по его внешнему профилю.

Важно умение отслеживать события во времени, выявляя таким образом смыслы и тенденции происходящего, и, как в математике, оценивать процессы не только по текущим значениям, т. е. по конкретным новостям и событиям, но и по производным, их знаку, скорости изменения, трендам и т. п.

В самом общем виде иммунитет — способность организма поддерживать свою целостность, индивидуальность путем распознания и удаления чужеродных веществ, объектов. Иммунитет может быть как групповым, коллективным, так и индивидуальным[31].

Основываясь на данном определении, можно утверждать, что ***ментальный иммунитет*** — способность общества, обособленной группы лиц или отдельной личности обеспечивать свою социокультурную (ментальную) идентичность, целостность (привычки, образ жизни, коммуникацию и др.), а также невосприимчивость к навязанным извне социальным правилам и установкам[32].

Если исходить из того, что иммунитет — это невосприимчивость организма к инфекционным заболеваниям, то вирусный контент и фейковые новости, навязчиво распространяемые в Сети, являются не чем иным, как ***«ментальной инфекцией»***, с которой надо бороться, прививая навыки противодействия ей.

Стратегия победы

Западный колониализм сегодня — не столько захват территорий и ресурсов (материальных или людских), сколько оккупация информационной среды и перезагрузка массового сознания через технологии ментального геноцида. Фактически это ***ментальный неоколониализм***.

Чтобы одержать верх над Западом, вначале нужно победить его в своих головах. Всемерно этому способствует СВО, так как позволяет почти без особого труда выдавить из страны прозападную «пятую колонну», а из умов — западноцентризм и западничество, когда-то помогавшие России модернизироваться, но давно ставшие отсталыми и тянущими назад[33].

Как показали недавние исследования наших оппонентов из *RAND*[34], нация крепка способностью мобилизовать свой народ, привлечь его к солидарному действию. А это, в свою очередь, возможно при наличии у нации ментального иммунитета, подлинных лидеров, качественной

элиты и ее единства с народом, а также солидарно разделяемых большинством людей своих ценностей и идеологии, т. е. того, что у нас принято называть «скрепами».

В связи с этим **назрела, на наш взгляд, необходимость разработки и принятия Национальной стратегии ментальной безопасности России**, где будет четко определен порядок координации военных, политических, экономических, дипломатических, гуманитарных усилий по противодействию ментальным угрозам, создания и эффективного функционирования центров анализа, прогнозирования и организации взаимодействия в этом деле на межведомственном (национальном) уровне, а также развития системы мониторинга, выявления и нейтрализации угроз ментальной безопасности РФ, определения их источников, выработки мер по блокировке и ликвидации последствий.

Однако, не дожидаясь разработки и ввода в действие указанной стратегии, крайне важно уже сегодня развернуть эффективную работу в информационном пространстве на опережение в активном, наступательном режиме, сосредоточивая основные усилия на проведении не информационных, а когнитивных операций, и тем самым перевести противоборство в ментальную сферу, на поле символов, смыслов и ценностей, где историческая правда на стороне России.

Чтобы победить Запад, требуется духовная мобилизация общества, прежде всего элиты. Преподобный Никодим Святогорец (1749—1809) в свое время пророчески писал: «Будучи окружены всегда столькими и такими врагами, так злобно нас ненавидящими, не можем мы ожидать от них ни мира, ни перемирия, ни пресечения, ни отсрочки брани, а в каждое мгновение должны быть готовы на брань и тотчас же мужественно вступать в нее, как только откроют ее»[35]. Очищающий элиты эффект от СВО и драматических событий вокруг бывшей УССР способствует мобилизации общества и ускоряет этот процесс.

Специалисты знают — керамика только после обжига становится единым неразделимым изделием, потом его можно только разбить (уничтожить). СВО — это «обжиг» русского мира. Российские воины — участники операции занимаются не чем-то героическим, а своим ратным делом — служением Отечеству. Нет большей жертвы, чем отдать жизнь свою за товарищей своих, за семью и дом, за народ, за Родину. В Евангелии от Иоанна написано: «Нет больше той любви, как если кто положит душу свою за друзей своих»[36].

Смысл жизни — он же не только в ней, он и вне ее. Вспомним сотрудника полиции Магомеда Нурбагандова. Его *«Работайте, братья»* — относится ко всем нам, и сказал он это перед Богом.

Война, какой бы она ни была (традиционная, гибридная или ментальная), — это политика. **Суть гибридных и ментальных войн, как и их доминирующей технологии, заключается в достижении политических целей преимущественно за счет внутреннего разложения противника.**

Успех в гибридной войне в огромной степени предопределяется действиями «пятой колонны» изнутри страны-жертвы при всесторонней поддержке извне страной-агрессором (гегемоном). В этих условиях захват чужой территории формально уже не может определяться как оккупация, хотя, по сути, и остается таковой, но реализованной через передачу власти оккупационной администрации («пятой колонне»), поставленной страной-агрессором (гегемоном).

Нельзя победить в войне, да и просто развивать Россию, живя по несуверенной идеологии, следуя чуждым экономическим моделям, управляя

Назрела, на наш взгляд, необходимость разработки и принятия Национальной стратегии ментальной безопасности России, где будет четко определен порядок координации военных, политических, экономических, дипломатических, гуманитарных усилий по противодействию ментальным угрозам, создания и эффективного функционирования центров анализа, прогнозирования и организации взаимодействия в этом деле на межведомственном (национальном) уровне, а также развития системы мониторинга, выявления и нейтрализации угроз ментальной безопасности РФ, определения их источников, выработки мер по блокировке и ликвидации последствий.

через агентов влияния недружественных стран, чьи материальные активы находятся на чужой территории, под контролем тех, кто открыто заявляет о необходимости разрушить РФ.

Вся политическая система России, от депутатов и чиновников до институтов исполнительной власти и руководителей государственных корпораций, должна не просто на камеру «переодеться в камуфляж», а мобилизоваться и принять участие, каждый на своем месте, в цивилизационной войне, развязанной Западом против РФ. Речь, разумеется, идет не о милитаризации страны, а лишь о **внутренней мобилизации ее политического класса**, который обязан обеспечить мирное и безопасное развитие России. В этом наш экзистенциальный выбор, метафизика момента, идеология настоящего и стратегия Победы.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] *Свечин А.А.* Эволюция военного искусства. Т. 2. URL: http://militera.lib.ru/science/svechin2b/index.html (дата обращения: 22.03.2023).

[2] *Кононович Е.* НАТО: 73 года ни дня без войны. Кого бомбили и куда вторгались страны альянса после Второй мировой войны // SB.BY. 2022. URL: https://www.sb.by/articles/gde-nato-tam-beda.html (дата обращения: 22.03.2023).

[3] URL: https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2022/10/Biden-Harris-Administrations-National-Security-Strategy-10.2022.pdf (дата обращения: 11.04.2023).

[4] *Багдасарян В.Э.* Стратегия национальной безопасности США 2022 года — публично заявленный план установления мирового господства // Фонд Стратегической культуры. 2023. 12 марта. URL: https://www.fondsk.ru/news/2023/03/12/strategia-nacionalnoj-bezopasnosti-us-2022-plan-ustanovlenia-mirovogo-gospodstva-58718.html (дата обращения: 22.03.2023).

[5] Myths and misconceptions in the debate on Russia // Chatham House. 2021. URL: https://www.chathamhouse.org/2021/05/myths-and-misconceptions-debate-russia (дата обращения: 22.03.2023).

[6] *Бартош А.А.* Сдерживание в военных конфликтах XXI века. М.: Горячая линия — Телеком, 2021. С. 28.

[7] *Mazarr M.J.* The Societal Foundations of National Competitiveness / RAND Corporation. 2022. URL: https://www.rand.org/pubs/research_reports/RRA499-1.html (дата обращения: 30.03.2023).

[8] *Путин В.В.* Интервью для фильма «Миропорядок». 2018. URL: https://goo.su/WvA7iUf (дата обращения: 30.03.2023).

[9] *Путин В.В.* Речь на подписании договоров о принятии ДНР, ЛНР, Запорожской и Херсонской областей в состав России. 2022. 30 сентября. URL: http://

kremlin.ru/events/president/news/69465 (дата обращения: 30.03.2023).

[10] Peering into the crystal ball: Holistically assessing the future of warfare / RAND Corporation. 2020. URL: https://www.rand.org/pubs/research_briefs/RB10073.html (дата обращения: 22.03.2023).

[11] The national security strategy. 2017. URL: https://trumpwhitehouse.archives.gov/wp-content/uploads/2017/12/NSS-Final-12-18-2017-0905.pdf (дата обращения: 22.03.2023).

[12] *Бартош А.А.* «Серые зоны» как ключевой элемент современного операционного пространства гибридной войны // Военная Мысль. 2021. № 2. С. 6—19; № 3. С. 25—37.

[13] *Ильницкий А.М.* Ментальная война России // Военная Мысль. 2021. № 8. С. 19—33.

[14] *Кургинян С.Е.* Украинство. Актуальная международная игра. М.: МОФ ЭТЦ, 2023. 486 с.

[15] *Mearsheimer J.* The West is playing Russian roulette (видео файл). 2022. November 28. URL: https://www.youtube.com/watch?v=HBiV1h7Dm5E (дата обращения: 22.3.2023).

[16] *Hockenhull J.* How open-source intelligence has shaped the Russia-Ukraine war / GOV.UK. 2022. URL: https://www.gov.uk/government/speeches/how-open-source-intelligence-has-shaped-the-russia-ukraine-war (дата обращения: 22.03.2023).

[17] *Rice C., Gates R.M.* Time is not on Ukraine's side // The Washington Post. 2023. 7 January. URL: https://www.washingtonpost.com/opinions/2023/01/07/condoleezza-rice-robert-gates-ukraine-repel-russia/ (дата обращения: 22.03.2023).

[18] *Караганов С.А.* Недопустимо сохранение украинской государственности на основе смеси русофобии и чудовищного компрадорства ее элит // Российская газета — Федеральный выпуск № 45 (8990). 2023. 1 марта.

[19] *Huyghe F.B.* Maîtres du faire croire. De la propagande a`l'influence. Vuibert. Paris, 2008. 176 p.

[20] *Ильницкий А.М.* Ментальная война России…

[21] *Ильницкий А.М.* Идеология ментальной безопасности России. М.: ВУ МО РФ, 2022.

[22] *Mazarr M.J.* The Societal Foundations …

[23] *Hall D.S.* America Must Engage in the Fight for Strategic Cognitive Terrain. 2023. URL: //https://ndupress.ndu.edu/Media/News/News-Article-View/Article/3264639/america-must-engage-in-the-fight-for-strategic-cognitive-terrain (дата обращения: 22.03.2023).

[24] *Караваев И.Н.* Концепция ментальной войны как составная часть учения о войне и армии // Военная Мысль. 2022. № 3. С. 38.

[25] *Ильницкий А.М.* Ментальная война России…

[26] *Караваев И.Н.* Концепция ментальной войны…

[27] Там же.

[28] *Ксенофонтов В.А.* Ментальная война и национальная безопасность // Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серия гуманитарных наук. 2022. Т. 67. № 4. С. 351—364.

[29] Указ об утверждении Концепции внешней политики Российской Федерации. 2023. 31 марта. URL: http://kremlin.ru/events/president/news/70811 (дата обращения: 02.04.2023).

[30] *Ашманов И.С., Касперская Н.И.* Цифровая гигиена. СПб.: Питер, 2021. 400 с.

[31] URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%82 (дата обращения: 28.03.2023).

[32] *Мохов А.А.* Ментальная безопасность и ментальный иммунитет: организационно-правовой аспект // Современное право. 2023. Февраль. С. 19—23.

[33] *Караганов С.А.* Недопустимо сохранение украинской государственности…

[34] *Mazarr M.J.* The Societal Foundations …

[35] *Святогорец Н.* Невидимая брань. URL: https://azbyka.ru/otechnik/Nikodim_Svjatogorets/nevidimaja-bran/ (дата обращения: 30.03.2023).

[36] Новый завет. Глава 15. Синодальный перевод. URL: http://www.biblioteka3.ru/biblioteka/biblija/ev_ioann/txt15.html (дата обращения: 30.03.2023).

Роль национального самосознания в достижении превосходства над Западом в условиях когнитивной войны

Полковник М.А. ЖДАНОВ

Полковник М.П. СИДОРОВ

Подполковник А.В. ЛУКАШИН

АННОТАЦИЯ

Рассмотрено использование Западом технологий ведения когнитивных войн в качестве основного инструмента информационно-психологического воздействия в целях установления влияния над ментальной сферой человеческой жизнедеятельности и разрушения ценностей русской цивилизации. При этом раскрываются истинные цели США и их союзников в отношении России и опасность принятия внедряемых ими губительных для российского народа западных ценностей. Предлагаются меры защиты от деструктивного информационно-психологического воздействия противоборствующей стороны.

ABSTRACT

The paper examines the use of cognitive warfare technologies by the West as the main tool of information and psychological influence in order to establish influence on the mental sphere of human life and the destruction of the values of Russian civilization. It reveals the true goals of the U.S. and its allies with regard to Russia and the danger of adopting Western values that are destructive to the Russian people. It also offers measures of protection against destructive information-psychological influence of the opposing party.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Когнитивная война, медийная грамотность, ментальность, самосознание, специальная военная операция, традиционные ценности.

KEYWORDS

Cognitive warfare, media literacy, mentality, self-consciousness, special warfare, traditional values.

СКЛАДЫВАЮЩАЯСЯ вокруг проведения специальной военной операции (СВО) обстановка позволяет сделать вывод, что стремление России обеспечить реализацию своих национальных интересов приобрело характер цивилизационного противостояния и переросло в гибридную войну со всем западным миром за существование нашей страны как суверенного государства, а по сути — всей русской цивилизации.

В этих условиях коллективный Запад развернул беспрецедентную антироссийскую кампанию прежде всего в информационной, политической и экономической сферах, наращивает все виды помощи Украине,

в том числе военно-технической, демонстрируя готовность вести борьбу до конца[1].

Современная реальность — это не результат естественного развития исторических событий, как может многим показаться. Это плоды реализации долгосрочной целенаправленной антироссийской деятельности США и Великобритании, пытающихся в условиях трансформации мироустройства вернуть свои колониальные владения и бесконечно оставаться мировым гегемоном, забирая на правах сильнейшего любые необходимые им ресурсы у своих вассалов.

Для этих целей воплощаются в жизнь масштабные программы с созданием и непрерывным внедрением передовых технологий информационного воздействия, разрабатываемые за щедрое вознаграждение научно-исследовательскими организациями и аналитическими центрами по всему миру.

Особое внимание на данном направлении уделяется развитию самых передовых когнитивных технологий, позволяющих устанавливать контроль над ментальной сферой как отдельных личностей, социальных групп, так и государства в целом[2]. Эти технологии являются фундаментом для ведения развитыми странами мира полномасштабной когнитивной войны для достижения своих геополитических целей.

Целью когнитивной войны является подрыв доверия к любым социальным процессам, явлениям и государственным институтам, обусловленный созданием и внедрением разногласий в обществе посредством изменения образа мышления и восприятия действительности. В этих условиях человек становится информационным оружием, способствующим реализации воли противника. Глобальная же цифровизация нацелена на подавление здравых смыслов жизни, зомбирование масс, манипулирование общественным сознанием.

Для ведения когнитивной войны используются западные спецслужбы, глобальные медиа- и цифровые платформы, мировая агентурная сеть влияния, международные финансовые структуры и транснациональные корпорации, институты массовой культуры, шоу-бизнес и другие некоммерческие организации.

Стоит отметить, что коллективный Запад использовал когнитивные технологии против Российской Федерации задолго до начала специальной военной операции на Украине. А вследствие все более твердой и последовательной позиции России по отстаиванию своих национальных интересов как во внутренней, так и во внешней политике Западом развернута беспрецедентная когнитивная война против многонационального российского народа.

Анализ деятельности США и их сателлитов в отношении России показал, что они никогда не рассматривали нашу страну в каком-либо ином качестве, кроме как в роли сырьевого придатка или колонии. Более того, после развала СССР создан миф, что именно Российская Федерация в долгу у американцев и европейцев за предоставленные технологии и рынки сбыта энергоносителей. На этих смыслах и базируется информационно-пропагандистская кампания, мобилизовавшая весь западный мир поставить на место «зарвавшегося раба» в лице «агрессивной России».

Большинство европейских стран, противостоящих Российской Федерации в этой глобальной ментальной войне, по своей сути являются современными колониями англо-саксонской цивилизации и транснациональных корпораций со штаб-квартирами в США и Лондоне. Поэтому сознание их политических лидеров и населе-

ния в своем большинстве определяется десятилетиями навязываемой культурой, в которой здравый смысл противопоставляется инстинкту самосохранения, семья — удовольствиям, а Родина — банковскому счету и яростному стремлению выделиться из толпы любой ценой.

Ни у кого не должно быть иллюзий по поводу того, что с Западом якобы возможно договориться или тем более дружить. Любое устраивающее его взаимодействие подразумевает лишь одно — утрату суверенитета, своей идентичности ради ложных ценностей.

Вместе с тем масштабность применения персональных и секторальных санкций в отношении России[3] хоть и является, по мнению экспертов, максимально возможной мерой Запада в рамках экономической войны, однако санкции эти не вызвали «шокового эффекта», на который рассчитывали США и их сателлиты, и не смогли спровоцировать дестабилизацию внутриполитической обстановки. Напротив, отмечаются консолидация российского общества и рост антизападных настроений. Большинство населения поддерживает проведение СВО и ждет от руководства страны решительности в достижении заявленных целей[4].

В то же время имевшие место некоторые негативные факторы, проявившиеся особенно ярко на начальном этапе СВО, во многом отражают сложившуюся в России объективную действительность, демонстрирующую утрату у части населения устойчивого национального самосознания и отсутствие понимания предпринимаемых государством действий по отстаиванию национальных интересов в условиях агрессивной политики Запада по достижению своей гегемонии в мире. Это прежде всего обусловлено отсутствием сформулированных и понятных для всех долгосрочных целей развития страны, а также соответствующей системной работы на государственном уровне по формированию и продвижению государственной идеологии как важнейшего системообразующего элемента.

В ходе развала Советского Союза государственная система управления конструировалась западными специальными службами и аффилированными с ними российскими политиками, представляющими в том числе интересы наднациональных олигархических элит, заинтересованных в реализации глобальных проектов и руководствующихся исключительно целью собственного обогащения. В рамках задачи по уничтожению СССР безвозвратному разрушению подлежала прежде всего идеология государства, пронизывающая все сферы общественной жизни и объединяющая все народы ради достижения единой справедливой цели. С этой целью США и их сателлитами проводилась целенаправленная антироссийская политика, в ходе которой навязывались ложные, чуждые нам ценности, мораль и поведенческие установки, западные подходы к семье и воспитанию детей.

Уже на начальном этапе СВО стало очевидным, что проводимая США и их союзниками деструктивная политика дала свои плоды. Мы все стали свидетелями того, как многие российские представители науки, культуры и шоу-бизнеса (носители национальных псевдоценностей) с началом специальной операции открыто осудили действия России и выступили за прекращение СВО[5]. При этом за семь лет, прошедших после подписания Минских соглашений, никто из них не потребовал от Киева остановить обстрелы Донбасса, отвести тяжелые вооружения и осудить открытый геноцид населения Юго-Восточной Украины.

Современная реальность — это не результат естественного развития исторических событий, как может многим показаться. Это плоды реализации долгосрочной целенаправленной антироссийской деятельности США и Великобритании, пытающихся в условиях трансформации мироустройства вернуть свои колониальные владения и бесконечно оставаться мировым гегемоном, забирая на правах сильнейшего любые необходимые им ресурсы у своих вассалов. Для этих целей воплощаются в жизнь масштабные программы с созданием и непрерывным внедрением передовых технологий информационного воздействия.

В то же время российская СВО позволила раскрыть сущность носителей ценностей так называемой западной цивилизации, в основе которой лежит культ стяжательства, доминирования над другими народами и паразитирования[6]. В этой системе координат, когда даже близкие родственники воспринимаются как конкуренты, неудивительно, что люди других национальностей и рас с их культурой и ценностями просто отвергаются и представляются как недочеловеки, предназначенные для использования в своей конкурентной борьбе за место под солнцем. Учитывая, что такому обществу чужды понятия альтруизма, жертвенности, искреннего братства и взаимопомощи, человек с детства фактически погружается в противоестественную гонку за выживание и находится в нескончаемом стрессе всю жизнь!

Естественно, что в таком обществе счастье недостижимо, так как невозможно получить удовлетворение, работая зачастую на износ только в корыстных интересах. А жадность, как и глупость, не имеют границ! Необремененные принципами человеколюбия члены такого общества ради сверхприбыли и власти готовы идти на самые чудовищные преступления.

И напротив: основным идеалом и критерием русской цивилизации можно считать понятие нестяжательства. Оно означает преобладание духовно-нравственных форм жизни над материальными. Нестяжательство, конечно, не означает, что русский человек полностью отказывается от материального, но обозначает приоритет в развитии духовных начал человека, в отказе от стяжательства, погони за наживой, от стремления построить жизнь исключительно ради получения каких-то благ и комфорта[7].

В такой системе, где приоритетом является защита интересов «семьи, рода, народа, государства», человеку не навязывают ложные ориентиры, а его ценность и положение справедливо определяются его личным вкладом в дело развития и защиты общества, к которому он принадлежит.

Принципиальное отличие самосознания славянских народов от народов Запада определено советским ученым Владимиром Лефевром, уехавшим в США и консультировавшим Пентагон, в том числе — по вопросам ментальности. Согласно его работе «Алгебра совести»[8] для западных народов в основе решений (глубоко ментально) в сверхкритических ситуациях лежит эгоистическая идея «жертвенного компромисса». Именно поэтому французы отдали Францию Вермахту за 6 недель, Бельгия держалась 18 дней, а Дания сдалась в день нападения. А для славян базовая ментальная позиция не изменилась за века! Им присуща «жертвенная борьба», т. е. установка на то, что высшей ценностью для человека является не его личная жизнь, а благо общества, к которому он принадлежит. В нашей истории масса приме-

ров способности пожертвовать своей жизнью ради другого, ради Родины.

Надо понимать, что ментальность, как и присущие ей признаки «жертвенного компромисса» или «жертвенной борьбы», не наследуется по праву крови. Именно поэтому националисты «Азова» в Мариуполе, искренне принявшие чуждые ценности и поверившие в свою исключительность, несмотря на попытки украинского руководства героизировать среди общества их намерение «стоять до конца», сдались. Да и не могло быть иначе. Привыкшие к абсолютной безнаказанности, бойцы «Азова» слишком ценили свои жизни и, загнанные в подвалы «Азовстали», просто не способны были к самопожертвованию.

В свою очередь, невозможно себе даже представить, чтобы защитники Брестской крепости обратились по рации к Сталину и военному командованию с мольбами спасти их любой ценой. «Погибаю, но не сдаюсь», — таков был всегда девиз русского воина.

Учитывая вышесказанное, можно с уверенностью сделать вывод, что в сложившихся условиях наиболее острым становится вопрос о сохранении суверенности нашего национального самосознания, которое на основах традиционных ценностей определяет цели, мотивы и жизненные приоритеты каждого отдельного человека. Следует отметить, что ценности, как и самосознание, не передаются и не формируются с «молоком матери», они не заложены в крови и генетическом коде человека при его рождении.

Ценности человеку как индивиду прививаются предыдущими их носителями, т. е. передаются через воспитание младших поколений старшими в социокультурной среде, в которой происходит становление личности.

Как пример можно привести судьбу индийского мальчика Дины Саничар — реального «Маугли», воспитанного волками и найденного в 1872 году в джунглях Индии в возрасте шести лет. Несмотря на попытки адаптировать его к жизни в обществе, уже невозможно было изменить его сознание, он продолжал рычать и руководствоваться инстинктами и повадками зверей[9].

Для упрощенного представления о функционировании сознания человека сравним его с постоянно обучающейся нейронной сетью, позволяющей провести самоидентификацию и определить отношение индивида к тому или иному явлению и формирующей его систему ценностей и взглядов. От того, кто, как и на каких основах обучает эту нейросеть и зависит сущностное ее содержание. Так же и с человеком и его полезностью для общества.

При этом таланты и характер не играют главную роль в формировании ценностных установок. Основа функционирования такой «нейросети», как сознание человека, закладывается с детства. Базовый фундамент

Основным идеалом и критерием русской цивилизации можно считать понятие нестяжательства. Оно означает преобладание духовно-нравственных форм жизни над материальными. Нестяжательство, конечно, не означает, что русский человек полностью отказывается от материального, но обозначает приоритет в развитии духовных начал человека, в отказе от стяжательства, погони за наживой, от стремления построить жизнь исключительно ради получения каких-то благ и комфорта. В такой системе приоритетом является защита интересов «семьи, рода, народа, государства».

Ментальность, как и присущие ей признаки «жертвенного компромисса» или «жертвенной борьбы», не наследуется по праву крови. Именно поэтому националисты «Азова» в Мариуполе, искренне принявшие чуждые ценности и поверившие в свою исключительность, несмотря на попытки украинского руководства героизировать среди общества их намерение «стоять до конца», сдались. В свою очередь, невозможно себе даже представить, чтобы защитники Брестской крепости обратились по рации к Сталину и военному командованию с мольбами спасти их любой ценой. «Погибаю, но не сдаюсь», — таков был всегда девиз русского воина.

человеческого сознания, связанный с самоидентификацией, формируется с момента его рождения, а вот ценностные установки — с момента, когда ребенок начинает задавать первые осознанные вопросы. Обычно это происходит в возрасте пяти-шести лет. Кроме того, переходный период оказывает значительное влияние на уточнение или изменение мировоззрения человека.

Этим и объясняется неподдельный интерес Запада к изучению когнитивных процессов, позволяющих изменять поведение молодого поколения в двух возрастных группах: 9—14 и 15—30 лет. Соответствующие деструктивные воздействия извне на представителей этих возрастных групп способствовали тому, что именно они стали основными участниками несанкционированных митингов и демонстраций в Минске и Москве в 2020—2021 годах[10].

Такое стало возможным именно потому, что нынешнее молодое поколение фактически находится в среде, которая его часто дезориентирует либо прививает ложные ценности и установки, так как в существующей системе образования, не несущей ответственности за воспитание детей, автоматически формируется человек-потребитель. Еще основоположник научной педагогики в России Константин Ушинский говорил: «Обучение само по себе, вне воспитания, есть бессмыслица, ничего, кроме вреда, не приносящая»[11]. А введение в 2009 году на законодательном уровне ЕГЭ еще более способствовало реализации вражеской программы, направленной на то, чтобы у выпускников российских школ не были сформированы навыки познания мира, чтобы они разучились самостоятельно даже думать, делать свои выводы, искать пути решения проблем. Это привело к формированию целых поколений, не сопричастных делу великих предков, а значит, и оказавшихся не у дел, отданных на растерзание обществу потребления.

Вместо того чтобы учить человека думать, повсеместно идет внедрение противоборствующей стороной в информационном поле западных подходов к доведению и получению информации, а также выгодных Западу нарративов. То есть человеку, который не имеет базовых знаний и общего кругозора, не имеет навыков формирования объективного мнения и отношения к какому-либо явлению, по сути, предлагается набор, как ему кажется, обоснованных суждений, а на самом деле — тенденциозных установок. Как следствие, у человека формируется мнение не на основе объективных знаний, а на основе предложенных ему тезисов и суждений, которые и формируют, естественно, бессознательно позицию, основанную на его предпочтениях и характере.

В данной связи хотелось бы перефразировать известное выражение Андрея Кончаловского[12], которое актуально во все времена, но сегодня

звучало бы так: «Те, кто читает книги, будут всегда управлять теми, кто черпает информацию только из социальных сетей, мессенджеров, развлекательных и игровых платформ».

Таким образом, в настоящее время важнейшей задачей государства является защита российского населения, и прежде всего молодого поколения, от враждебного влияния коллективного Запада. Без этого невозможно рассчитывать на успешное и долгосрочное развитие страны в качестве суверенного государства, а также на успешную конкуренцию в мире.

Необходимо без оглядки на навязанные нам так называемые демократические и либеральные ценности провести ревизию государственных символов и основополагающих документов, прежде всего Конституции страны. Все они должны подчеркивать преемственность и величие России как передовой державы, задавать направление и вести народы России к поставленным долгосрочным целям.

Особое внимание следует уделить воспитанию молодежи, так как именно она и будет определять будущее страны. Здесь отдельно хочется остановиться на мультфильмах, которые формируют в детском сознании модель окружающего мира с самого раннего возраста[13]. Раньше советские мультфильмы и кинопродукция для детей отвечали самым высоким требованиям к их воспитанию. За сценарий и художественное исполнение отвечали лучшие детские педагоги, писатели и другие специалисты. Мультфильмы и детская литература были прежде всего средством воспитания, а не извлечения прибыли.

Сейчас же детям предлагают преимущественно развлекательные, «взрослые» по форме и содержанию западные мультфильмы, не рассчитанные на детскую психику и разрушительно воздействующие на формирующееся сознание ребенка.

Поэтому очень важно ответственно подходить к выбору мультфильмов для своих детей и использовать прием родительского комментирования того, что смотрит или читает ребенок с точки зрения основных понятий: «хорошо» или «плохо», «добро» или «зло», «правильно — неправильно». Это в дальнейшем позволит ему на основе заложенных морально-этических принципов действовать самостоятельно.

В условиях стремительного развития технологий не менее актуальным вопросом является развитие личной медийной грамотности каждого гражданина[14], под которой понимается способность распознавать и оценивать сообщения с точки зрения их истинного содержания, характера и качества. Достаточно одного взгляда на социальные СМИ, чтобы понять, насколько неразборчивы могут быть пользователи, которые бездумно распространяют некие сообщения, при этом не поинтересовавшись ни тем, откуда они взялись, ни тем, какие цели преследуют их авторы.

Яркими примерами являются представители российского шоу-бизнеса, являющиеся адептами общества потребления, которые, не имея идейного базиса и не обладая всей широтой знаний, зачастую делают репосты на своих страницах в соцсетях или высказываются, не удосужившись убедиться перед этим в правдивости информации. Таким образом, за счет их медийной известности продвигаются суждения, отвечающие интересам противоборствующей стороны и вносящие раскол в общество.

Следует отметить, что с началом специальной военной операции противоборствующая сторона в целях информационно-психологического воздействия на российское общество многократно нарастила объем

В настоящее время важнейшей задачей государства является защита российского населения, и прежде всего молодого поколения, от враждебного влияния коллективного Запада. Без этого невозможно рассчитывать на успешное и долгосрочное развитие страны в качестве суверенного государства, а также на успешную конкуренцию в мире. Необходимо без оглядки на навязанные нам так называемые демократические и либеральные ценности провести ревизию государственных символов и основополагающих документов, прежде всего Конституции страны. Все они должны подчеркивать преемственность и величие России как передовой державы.

деструктивного контента. Несмотря на слаженную работу российских спецслужб и силовых ведомств, разведывательное сообщество США выискивает предателей нашей Родины, готовых за деньги вести подрывную деятельность внутри государства. С их помощью враг активизирует очаги социального напряжения по линии регионального сепаратизма и экстремизма в медиа- и социальных сетях.

Здесь очень важно не поддаваться на провокации и тем более не распространять непроверенную информацию, особенно если нет возможности сформировать объективную картину. Каждый должен сосредоточиться на работе в области, в которой он является профессионалом, ведь когда человек дает советы или высказывает свое мнение по вопросам, в которых он дилетант, — он наносит только вред, независимо от его известности и положения в обществе.

В заключение следует отметить, что, учитывая экспоненциальную скорость развития технологий, используемых для когнитивных воздействий на мировое сообщество, для перехвата и удержания российской стороной инициативы крайне важно постоянно отслеживать и изучать механизмы их применения, а также выработать эффективные меры по защите национального самосознания от деструктивного воздействия и навязываемых «ценностей» западного общества потребления, таких как стяжательство, эгоцентризм, однополые браки, продвижение ЛГБТ-сообществ, политизированное искажение истории и др.

Необходимо учитывать, что используемые США и их союзниками формы и способы опираются на весь потенциал имеющихся сил и средств, включающий в том числе возможности по влиянию на ключевые медиаресурсы и международные организации, а также многогранность и массированность их действий при проведении информационно-пропагандистских мероприятий.

Важно понимать, что война Русского мира с Западом, открыто начавшаяся в виде специальной военной операции на Украине, используется США и их союзниками для апробирования в боевых условиях новых технологий, внедряемых в современные средства противоборства, в том числе для оказания когнитивного воздействия. Сами британцы конфликт на Украине называют первой цифровой войной. По прогнозам компании *RAND-corporation*, в ближайшее время в сетях будут создаваться «информационные секты», которые станут инструментом для ведения «новых информационных войн» с выплеском конфликта на улицы[15]. То есть войны нового типа — это сетевые войны, основной целью которых являются обесценивание и подмена созидательных смыслов и представлений, переориентирование целевой медиааудитории посредством

изменения образа мышления и восприятия действительности, что является прямой угрозой национальной безопасности.

Для противодействия подобного рода угрозам, имеющим самый широкий спектр проявления, требуется скоординированная совместная работа органов государственной власти всех уровней с задействованием потенциала всего российского общества. Эти меры значительно укрепят национальную безопасность Российской Федерации, обеспечат превосходство над Западом и позволят создать условия для мирного и динамичного развития нашей страны.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] У процесса украинской трагедии богатая история: Стенограмма интервью Сергея Лаврова 28 декабря 2022 года. URL: https://www.kp.ru/daily/27490/4700119 (дата обращения: 30.01.2023).

[2] Фундаментальное исследование «Когнитивные войны»: Командование развития вооруженных сил НАТО (Allied Command Transformation) о тенденциях и изменении характера военных действий до 2040 года. 2020.

[3] Official Journal of the European Union. Volume 65. 16.12.2022. ISSN 1977-0677 (electronic edition). URL:https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=OJ:L:2022:322I:FULL&from=EN (дата обращения: 30.01.2023).

[4] Сайт: Экспертный клуб. URL: https://expert-club.online/news/vtsiom-bolshinstvo-rossiyan-podderzhivayut-spetsialnuyu-voennuyu-operatsiyu (дата обращения: 25.01.2023).

[5] Информационный ресурс: ЦАРЬГРАД. Русофобы-2022. URL: https://tsargrad.tv/rusofob (дата обращения: 30.01.2023).

[6] Пленарная сессии XVIII заседания Международного дискуссионного клуба «Валдай» с участием Владимира Путина 21 октября 2021 года. URL: http://kremlin.ru/events/president/news/66975 (дата обращения: 30.01.2023).

[7] Информационный ресурс CYBERPEDIA. Неповторимые черты русской цивилизации: Доклад руководителя Института русской цивилизации, дэн О.А. Платонова. URL: https://cyberpedia.su/27xd4.html (дата обращения: 25.01.2023).

[8] *Лефевр В.* Алгебра совести / пер. со 2-го англ. изд. с доп. Викторины Лефевр и Елены Юдиной. М.: Когито-Центр, 2003. XI, 411, ISBN 5-89353-094-2.

[9] Каким был реальный Маугли, ставший прообразом героя Киплинга: Дина Саничар и его трагическая судьба // Информационный ресурс КУЛЬТУРОЛОГИЯ. URL: https://kulturologia.ru/blogs/300622/53607/ (дата обращения: 25.01.2023).

[10] *Будаев Э.В., Кушнерук С.Л., Курочкина М.А.* Коммуникативное сопровождение массовых протестов в СМИ. СПб., 2022. 201 с.

[11] *Маленкова Л.И.* Теория и методика воспитания: учеб. пособие. М.: Педагогическое общество России, 2002. 480 с.

[12] Сайт SOCRATIFY. URL: https://socratify.net/quotes/neizvestnyi-avtor/54349 (дата обращения: 25.01.2023).

[13] *Афанасьев А.А.* Дети интернета, что они смотрят и кто ими управляет. М.: Наше завтра, 2021. 314 с.

[14] Медийно-информационная грамотность в России: дорога в будущее / Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции «Медиаинформационная грамотность в информационном обществе» (Москва, 24—27 апреля 2013 г.). М.: МЦБС, 2014. 212 с.

[15] *Christopher Paul, Michael Schwille, Michael Vasseur, Elizabeth M. Bartels, Ryan Bauer.* The Role of Information in U.S. Concepts for Strategic Competition. RAND-corp, 2022. 64 с.



Развитие форм применения группировок авиации в военных конфликтах

Генерал-майор В.В. АНДРЕЕВ,
кандидат военных наук

АННОТАЦИЯ

Рассматривается философский аспект развития и образования новых форм применения группировок войск в военных конфликтах будущего. Обосновываются основные направления развития форм применения авиационной группировки в военных конфликтах будущего.

ABSTRACT

The paper deals with the philosophical aspect of the development and formation of new forms of force grouping application in military conflicts of the future. It also substantiates the main directions of development of forms of air grouping application in military conflicts of the future.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Содержание, форма, процесс образования формы применения группировки авиации в военном конфликте.

KEYWORDS

Content, form and process of forming an air group in a military conflict.

НАЧАЛО XXI века характеризуется динамичной перестройкой миропорядка и пересмотром существующей архитектуры системы безопасности. Но политические и экономические авантюры Запада по-прежнему осуществляются с опорой на военную силу.

Иностранные военные специалисты и ученые продолжают системно разрабатывать ряд концепций, направленных на применение группировок войск (сил) в интересах снижения уровня военной безопасности России, подрыва ее территориальной целостности и вмешательства во внутренние дела.

В условиях беспрецедентного давления Запада во всех сферах функционирования Российской Федерации весьма актуальными являются вопросы развития военного искусства как фундамента обеспечения необходимого уровня военной безопасности. В частном случае наиболее приоритетным направлением развития военного искусства является развитие и совершенствование форм применения группировок войск (сил) в ходе военных конфликтов различной степени интенсивности.

В научной и справочной литературе достаточно полно раскрывается понятие *форма применения войск (сил)*, однако, по мнению автора, в интересах формулирования направлений развития и совершенствования форм следует предварительно рассмотреть философскую категорию — ***«форма»***. Но так как она диалектически связана и находится в непрерывном единстве с категорией **«содержание»**, целесообразно рассматривать их во взаимосвязи.

В связке категорий «форма» и «содержание формы» первая является объектом, вторая — предметом по отношению к первой. Из этого следует, что значительные изменения содержания должны неизбежно вести к изменению формы. Содержание, являясь стороной формы, представляет собой внутреннее единство элементов, входящих в состав объекта, свойств, внутренних процессов и связей, а также диалектических противоречий и тенденций[1].

Важно также заметить, что форма есть способ связи внутренних элементов, система внутренней организации, способ упорядочения и существования содержания.

Диалектическое противоречие рассматриваемых категорий заключается в том, что содержание представляет динамичный процесс целого, оно более подвижно, так как выражает по своей сути изменяющуюся, противоречивую сторону бытия. Форма же, в свою очередь, выражает устойчивость объектов, их качественную определенность. Следовательно, форма — содержательна, а содержание — оформлено; содержание более изменчиво, а форма более устойчива.

Однако при несоответствии формы содержанию формируется новая форма, адекватная развившемуся содержанию. Разрешение противоречий между содержанием и формой в данном контексте, по мнению автора, может протекать по-разному — от полного отбрасывания старой формы, переставшей соответствовать новому содержанию, до использования старых форм, несмотря на существенно изменившееся содержание. Но в последнем случае и форма не остается прежней, новое содержание может и должно проявить себя в любой форме, и новой и старой, может и должно переродить, победить, подчинить себе все формы, не только новые, но и старые[2].

Основываясь на этом, действительный процесс образования новой формы можно представить в несколько этапов: устойчивое соответствие содержания и формы; «разбалансировка» указанного соответствия; критическое их несоответствие (кризис); формирование новой формы на основе нового содержания.

На первом этапе именно состояние полной устойчивости придает гармонию и проявляет наибольшую результативность функционирования элементов объекта.

На втором этапе состояние устойчивости начинает нарушаться вследствие начала изменений в качественных показателях элементов, а также вследствие внутренних процессов. В этом случае соответствие нарушено, но в допустимых пределах. Внутренняя организация измененного содержания еще незначительно

влияет на результаты функционирования. При определенных условиях существования старой формы такое состояние соответствия содержания и формы является еще приемлемым. Но на этом этапе уже неизбежно начинают формироваться условия для перехода на следующий этап.

На третьем этапе состояние несоответствия достигает критического значения, при котором возникают не только предпосылки, но и реальная необходимость развития или совершенствования существующей формы. Этот аспект соответствует закону материалистической диалектики — закону взаимного перехода количественных и качественных изменений. Из этого следует, что пока количественные и качественные изменения не достигли «критической массы», имеет место процесс развития или совершенствования. Критическое значение несоответствия содержания и формы выражается в итоге функционирования элементов объекта. Следует заметить, что в данном случае соотношение величины затрат и результат функционирования является недопустимым. Процесс организации эффективного функционирования при значительных количественных и качественных изменениях элементов содержания не позволяет достигать цели управления сложным объектом.

На четвертом этапе происходит скачок, момент перехода из одного качественного состояния в другое, тем самым процесс совершенствования старой формы переходит в революционную ситуацию, рождающую новую форму. В подобной ситуации управленческая деятельность претерпевает значимые изменения.

В свою очередь, процесс формирования новой формы на основе нового содержания циклично переходит на первый этап — этап гармонии, полного соответствия содержания и формы.

В связке категорий «форма» и «содержание формы» первая является объектом, вторая — предметом по отношению к первой. Поэтому значительные изменения содержания должны неизбежно вести к изменению формы. Содержание формы представляет собой единство элементов, входящих в состав объекта, свойств, внутренних процессов и связей, а также диалектических противоречий и тенденций. Также форма есть способ связи внутренних элементов, система внутренней организации, способ упорядочения и существования содержания.

Представленный процесс формообразования цикличен и бесконечен. Цикличность и бесконечность обусловлены крайней мотивацией человека на максимально возможную результативность своей деятельности при минимально возможных материальных, временных и психологических затратах.

Проводя аналогию, рассмотрим этот процесс через призму развития и совершенствования форм оперативного применения авиационных группировок. При этом целесообразно привести особенности применения группировок авиации в военных конфликтах будущего[3]:

• ***во внутренних вооруженных конфликтах:*** наиболее ярко проявятся высокие показатели боевой деятельности военно-транспортной авиации по перевозке войск (сил) и грузов по воздуху; отсутствие четко обозначенной линии боевого соприкосновения, применение незаконными вооруженными формированиями тактики партизанских действий; как следствие этого — необходимость увеличения количества полетов авиации на воздушную разведку;

• ***в локальных и региональных войнах:*** ведение боевых действий в составе межвидовых группировок войск (сил), возрастание значимости организации межвидового взаимодействия при выполнении оперативных задач; информационное обеспечение разведывательно-ударных действий авиационных формирований при постоянном воздействии противника на наши радиоэлектронные средства (РЭС); влияние на ход и исход военных действий, массовое применение беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) различного назначения;

• ***в крупномасштабной войне:*** завоевание господства в воздушно-космической сфере; завоевание полного информационного превосходства над противником; бесконтактный способ поражения противника на дальних дистанциях.

Приведенные особенности будут непосредственно определять условия функционирования элементов содержания формы применения группировки авиации (рис. 1).



Рис. 1. Содержание формы оперативного применения группировки авиации

Так как в работе исследуются вопросы перспективных форм применения авиации, следующим шагом, в подсистемы, составляющие основу содержания формы, необходимо включить новые элементы. Возможности появления указанных элементов обусловлены достижениями науки и технологическими возможностями предприятий оборонно-промышленного комплекса (ОПК) государства.

Так, новыми элементами в будущем могут быть:

п е р в о е — элементы подсистемы управления: оптимизированный под конкретные управленческие задачи оперативный состав основного пункта управления (КП) авиационного объединения; уточ-

ненное количество развертываемых запасных, тыловых командных пунктов (ЗКП, ТКП), передовых (ППУ) и других пунктов управления с возможностью оптико-электронной и радиоэлектронной маскировки; перспективные средства автоматизации управления авиацией и др.;

второе — элементы боевой подсистемы: пилотируемые перспективные авиационные комплексы с соответствующими бортовыми прицельно-навигационными системами; расширенная номенклатура артиллерийского, бомбардировочного и ракетного вооружения (в том числе интеллектуальное ВТО большой дальности, оружие на новых физических принципах (НФП)); беспилотные ударные летательные аппараты средней и большой дальности и др.;

третье — элементы подсистемы обеспечения: перспективные авиационные комплексы, выполняющие специальные боевые полеты на разведку, ретрансляцию, дозаправку, десантирование, постановку помех РЭС противника и др.; высокотехнологичные вооружение, военная и специальная техника (ВВСТ) для оперативного и материально-технического обеспечения авиационной группировки и др.

Перечень представленных элементов не является исчерпывающим, для его конкретизации и дополнения требуются дополнительные исследования по соответствующим отраслям военной науки.

Следует заметить, что в интересах формообразования применения авиации с учетом приведенных особенностей применения группировок авиации в военных конфликтах будущего необходимо сформировать перечень возможных оперативных задач в зависимости от интенсивности конфликта.

Также в содержание формы применения авиации следует включить проявляющиеся вновь связи, внутренние процессы, необходимые для внутреннего единства элементов авиационных подсистем. При совместном выполнении оперативной задачи с другими видами и родами войск (сил) целесообразно учесть и вопросы взаимодействия с ними.

В дальнейшем, а этот процесс очень важен, необходимо приступить к разработке способов (совокупности способов) выполнения оперативных задач группировкой авиации и в заключение формообразования сформулировать развитую, более совершенную или новую форму применения авиации на оперативном уровне при нахождении на третьем или четвертом этапе формообразования.

Предлагаемый алгоритм формообразования применения группировки авиации в военных конфликтах представлен на рисунке 2.

Новыми элементами перспективных форм боевого применения авиационных группировок в будущем могут быть: первое — элементы подсистемы управления: перспективные автоматизированные системы связи и управления авиацией и др.; второе — элементы боевой подсистемы: пилотируемые и беспилотные перспективные авиационные комплексы; интеллектуальное высокоточное оружие большой дальности; оружие на новых физических принципах; третье — элементы подсистемы обеспечения: перспективные авиационные комплексы разведки, радиоэлектронной борьбы; высокотехнологичные вооружение, военная и специальная техника для оперативного и материально-технического обеспечения боевых действий авиационной группировки и др.

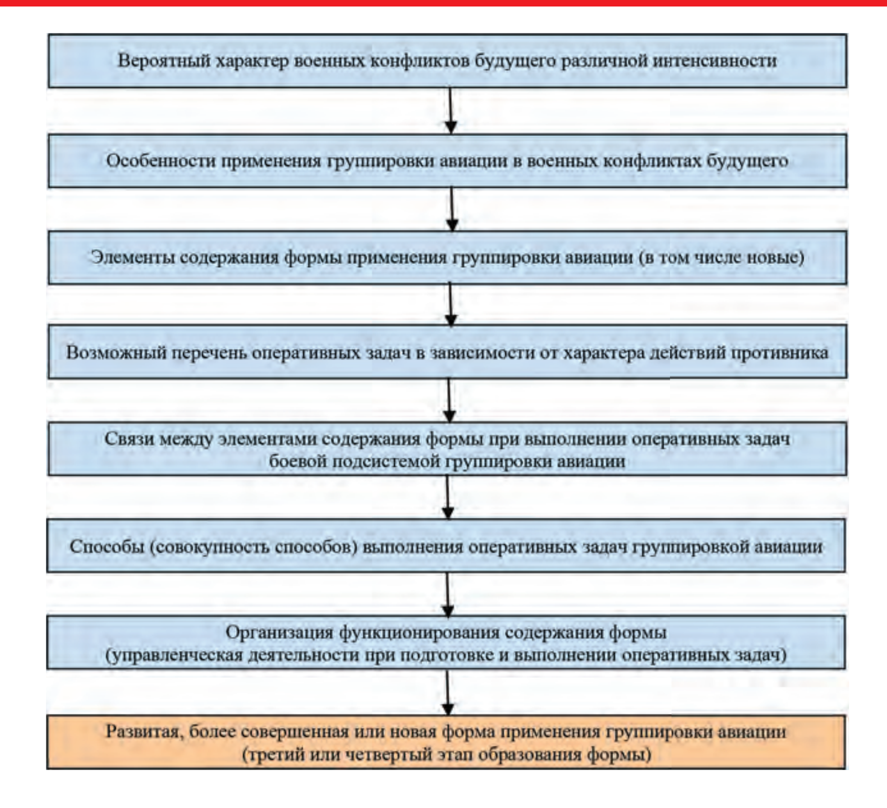


Рис. 2. Алгоритм образования форм применения группировок авиации в военных конфликтах

Таким образом, процесс образования форм применения группировок авиации в военных конфликтах будущего обусловлен прежде всего философским законом материалистической диалектики, развитием науки и технологическими возможностями предприятий ОПК. Основными направлениями развития и совершенствования форм применения авиации являются: разработка новых способов выполнения оперативных задач группировкой авиации и новых подходов к организации совместного функционирования авиационных подсистем управления, боевой и обеспечения.

Творческая научная проработка указанных направлений создаст необходимый задел в интересах дальнейшего развития положений оперативного искусства и позволит эффективно применять авиационные группировки в составе межвидовых (межведомственных) группировок войск (сил) в интересах обеспечения военной безопасности Российской Федерации.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] Философский энциклопедический словарь / Гл. редакция: Л.Ф. Ильичев, П.Н. Федосеев, С.М. Ковалев, В.Г. Панов. М.: Сов. энциклопедия, 1983. 840 с.

[2] *Ленин В.И.* Полное собрание сочинений. Т. 41. С. 89.

[3] *Андреев В.В. и др.* Особенности применения группировок авиации в военных конфликтах будущего / В.В. Андреев, Н.С. Кривенцов, Д.П. Пахмелкин, А.И. Антипов // Военная Мысль. 2022. № 6. С. 37—44.

Авиационный удар: эволюция структуры в свете актуальных военно-технических достижений

Генерал-майор В.Г. КАЗАКОВ,
кандидат военных наук

Подполковник А.Н. КИРЮШИН,
доктор философских наук

АННОТАЦИЯ

Раскрыты индуктивные обобщения эволюционного развития и современного содержания авиационного удара. Предложено рассматривать авиационный удар не только как организованное огневое воздействие сил авиации по наземным (морским) объектам, но и в совокупности обеспечивающих действий финитного и инфинитного характера.

ABSTRACT

The paper reveals inductive generalizations of evolutionary development and modern content of air strike. It is proposed to consider an air strike not only as an organized fire action of air forces on land (sea) objects, but also as a set of supporting actions of a finite and infinite nature.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Аналитическая индукция, вооруженная борьба, авиационный удар, решающие действия, обеспечивающие действия финитного характера, обеспечивающие действия инфинитного характера.

KEYWORDS

Analytical induction, armed combat, air strike, decisive action, securing finite action, securing infinitum action.

ОДНИМ ИЗ НАПРАВЛЕНИЙ развития современной военной науки является выяснение закономерностей эволюции одной из центральных ее категорий — «форма действий» войск (сил) в вооруженном противоборстве, которая занимает ключевое место в содержании теории и практики военного искусства. В то же время разработка новых форм действий войск (сил) и сил авиации, в частности, является фундаментальной проблемой военной науки[1].

В настоящее время решение этой проблемы на эмпирическом уровне значительно усложнилось и требует от специалистов понимания сущности и глубинных связей между процессами закономерного усложнения организационных и структурных элементов категории «форма действий» войск (сил) и процессами вооруженного противоборства.

Поиск направлений и попытки совершенствования форм действий войск (сил) будут тщетными без развития соответствующей методологической базы, которая должна быть способна не только ранжировать

их по тем или иным основаниям, но и способствовать нахождению и использованию перспективных методологических подходов их структурного анализа и пересборки содержания в условиях усложнения процессов организации вооруженной борьбы. Одним из методологических инструментов, позволяющих нетривиально представить содержание и структуру уже существующих форм действий войск (сил), является аналитическая индукция* как форма индукции, основанная на исследовании и выявлении новых элементов содержания конкретных форм действий войск (сил) с целью перенесения выявленных особенностей, закономерностей функционирования и топологии содержания на другие формы действий войск (сил).

* Аналитическая индукция (иногда «метод типичных случаев») — особая логика работы с данными, позволяющая на основе последовательного анализа конкретных случаев и нахождения в них общих закономерностей сформулировать представление об изучаемом явлении в целом. Индуктивное движение анализа (от частного к общему) позволяет от «сырых» эмпирических данных перейти к общей исследовательской концепции[2].
По Ф. Знанецкому, аналитическая индукция — это форма индукции, основанная на исследовании особых случаев с целью выявления их сущностных характеристик и перенесения на остальные случаи[3].

В данной связи уточнение, совершенствование и разработка форм боевого применения авиации, содержание которых зависит от значительного числа обеспечивающих мероприятий, реализуемых не только авиационными формированиями, является острой проблемой современной военной науки, актуализированной специфическим характером вооруженной борьбы последних десятилетий, в том числе и специальной военной операции по защите жителей Донбасса.

Тем не менее содержание действий военной авиации в своей наиболее глубокой сущности остается неизменным, начиная с эпохи ее зарождения. Однако технический прогресс и изменение характера вооруженной борьбы накладывают на них отпечаток, который трансформирует содержание боевого применения авиации в широком контексте и приводит к необходимости их переосмысления и переформатирования. Так, одним из основных направлений развития современного военного искусства является выход за рамки видовой (и родовой) исключительности. Межвидовыми на сегодняшний день становятся не только стратегические и армейские операции, но и общевойсковой бой. Не являются исключением в контексте размывания видовой однородности и замкнутости в данной связи и действия авиационных воинских формирований.

К одной из элементарных и наиболее часто рассматриваемых форм действий военной авиации, требующей скрупулезного осмысления, а также нового и нетривиального прочтения, необходимо отнести авиационный удар[4]. Причем на всех этапах развития теории военного искусства, независимо от возможностей по поражению, необходимым условием отнесения какого-либо содержания действий к авиационному удару был тот факт, что цель действий (заданный результат) достигается за счет огневого воздействия на заданные объекты силами

авиации. Данный аспект является основополагающим для существования авиационного удара как формы действий сил авиации.

В целях более глубокого и всеобъемлющего анализа содержания авиационного удара рассмотрим последний в историческом и функциональном контекстах не только как организованное огневое воздействие авиационных формирований по наземным (морским) объектам, но и как процесс выполнения боевой задачи, включающий широкий массив обеспечивающих действий как авиационных, так и других войск (сил).

Источником аналитической индукции содержания авиационного удара является исторический дискурс последнего, а также репрезентация генеалогии организационных аспектов его подготовки и осуществления в военной практике отечественной и зарубежной авиации соответствующей эпохи.

Аксиоматичным является утверждение того факта, что разработка и принятие на вооружение новых образцов военной и специальной техники закономерно приводит к появлению новых форм действий войск (сил). В таком случае рассмотрим трансформации содержания авиационного удара в истории военного искусства XX — начала XXI века.

Так, первым зафиксированным случаем боевого применения авиации в форме авиационного удара является сброс 4 ручных гранат на позиции турецких войск в Ливии младшим лейтенантом Джулио Гавоти 1 ноября 1911 года[5]. Данный пример представляет собой первичное, элементарное воплощение авиационного удара как формы боевого применения авиации*. Впоследствии во время Первой мировой войны содержание авиационного удара коренным образом не изменилось, за исключением того факта, что средства поражения (дротики, бомбы) были адаптированы под их боевое применение с самолетов.

* Парадокс данного примера заключается в том, что понятие авиационного удара в военном искусстве того времени еще не было концептуализировано, однако по сути это был именно авиационный удар.

В межвоенный период и во время Великой Отечественной войны авиационная техника совершенствовалась, и увеличившийся боевой потенциал самолетов предоставил более широкие возможности по поражению объектов противника. К примеру, пара пикирующих бомбардировщиков Пе-2 (И.С. Полбин, Л.В. Жолудев) 15 июля 1942 года с бомбовой зарядкой по 4 ОФАБ-100 нанесли удар с пикирования с двух заходов по складу горюче-смазочных материалов в районе Морозовска и уничтожили его, что позволило остановить продвижение фашистских танков к Сталинграду[6].

Приведем другой показательный пример: «18 июля 1944 года «вертушка» (как способ атаки наземных целей) была успешно применена группой из 17 Пе-2 162 гвардейского *бап*… при нанесении удара по окруженной группировке противника в населенном пункте Колтув. Всего было выполнено 4 захода на цель. Кроме сбрасывания бомб экипажи обстреливали противника пулеметным огнем»[7]. По показаниям местных жителей и осмотром на месте было установлено, что в результате удара уничтожено и повреждено до 20 танков и автомашин, взорван склад с боеприпасами, уничтожено большое число живой силы противника[8].

Анализ представленных примеров позволяет выявить в содержании авиационного удара ряд устойчивых аспектов и констант. Так, совершенствование авиационной техники и организации ее применения привело к расширению возможностей по поражению, но форма действий, по своей сути, как огневое воздействие на заданные наземные (морские) объекты (группы объектов) в целях прекращения их функционирования остается неизменной**.

** Примечательно, что в этот период в уставных документах ВВС понятие авиационного удара уже используется, но не дается его определение как формы действий авиации.

В послевоенный период продолжилось развитие авиационной техники и авиационных средств поражения (АСП) в контексте магистральной тенденции на расширение боевых возможностей по поражению наземного (морского) противника в рамках уже строго определенной формы — авиационного удара. Так, пара стратегических ракетоносцев Ту-160, вооруженных высокоточными ракетами большой дальности существенно расширяет номенклатуру и число пораженных объектов, среди которых могут находиться аэродромы, крупные военные предприятия, ключевые элементы группировок войск (сил) противника и др. В данной связи авиационный удар в своем новом содержании обусловливает более значимый результат, но его сущность не поменялась: основным содержанием по-прежнему остается огневое воздействие на заданные наземные (морские) объекты (группы объектов) с целью прекращения их функционирования.

При этом рассмотренные примеры убедительно показывают, что каждое новое поколение авиационной техники (в том числе и АСП) обладает все более значимыми показателями боевых возможностей (тактический радиус, вероятность поражения, математическое ожидание числа пораженных объектов и др.). И если в конце XX века (для неуправляемых АСП) в соответствии с разработанными методиками определяли рациональную боевую задачу на один летательный аппарат, а затем потребный наряд сил для ее выполнения, который по мере возрастания возможностей по поражению опять же стремился к единице, то повышением эффективности действий авиации по поражению наземных (морских) объектов и в первую очередь с появлением и широким внедрением высокоточного оружия (ВТО) различной дальности, систем глобального позиционирования, интеграции авиации в разведывательно-ударные системы современные и перспективные авиационные комплексы приобрели возможность и способность поражения одним летательным аппаратом сразу нескольких (в пределе по числу управляемых АСП на борту) объектов в одном полете***.

*** Так, в американский стратегический бомбардировщик *B-2A* в стратегических миссиях может быть загружено 16 бомб *B61-11* или такое же количество *B83-1* (термоядерная бомба), в неядерном варианте зарядки — 16 крылатых ракет *AGM-158 JASSM* или 80 обычных бомб *Mk.82* или 16 *Mk.84* или 36 кассетных бомб *CBU-87/CBU-89 GATOR*[9].

Описанный рост возможностей авиации по поражению наземных (морских) объектов требует перехода к иной системе координат (рис.):

• *на начальном этапе* рассматривается потребный наряд летательных аппаратов для поражения одного (типового) объекта на временной шкале. Зависимость потребного наряда имеет свой предел, достигнутый к концу XX века, который стремился к единице (см. рис. А);

• *в последующем* для адекватного отражения изменений боевых возможностей авиационных комплексов совершенствованием АСП, и в первую очередь высокоточных, целесообразно перейти к другой зависимости, а именно: количеству объектов, которые могут быть поражены одним авиационным комплексом в одном боевом вылете, также представленной на временной шкале (см. рис. Б).

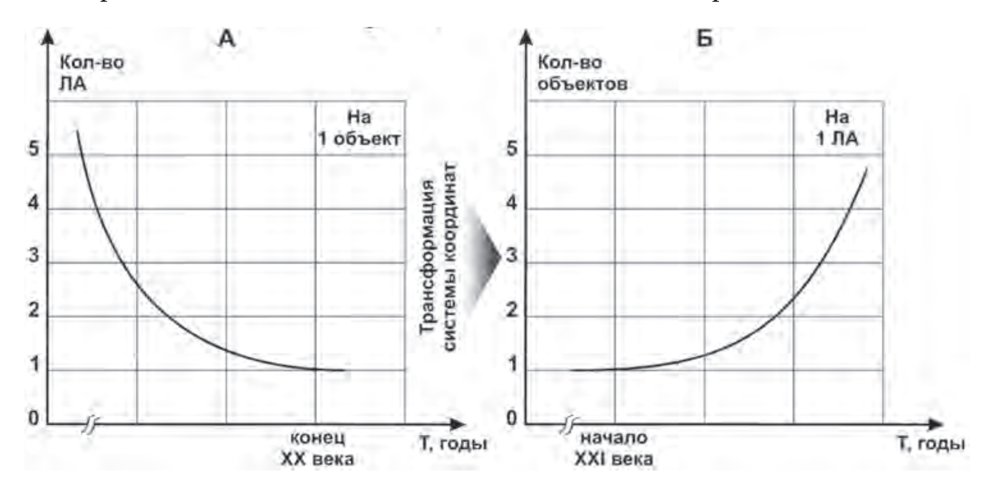


Рис. Эволюция боевых возможностей сил авиации по поражению наземных (морских) объектов

Вместе с тем развитие боевых возможностей, реализуемых в рамках авиационного удара, обеспечивается в том числе и за счет усложнения логистики и координации действий разнородных сил и средств. В данной связи выполнение любой боевой задачи также предполагает осуществление необходимых обеспечивающих мероприятий, которые, как правило, осуществлялись силами самой авиации:

• прикрытие боевых порядков от атак истребительной авиации противника посредством привлечения своей истребительной авиации, которая выполняет данную задачу различными способами: расчисткой воздушного пространства, постановкой заслонов в воздухе или патрульным сопровождением;

• выделение отдельных (специальных) групп тактического назначения для борьбы с вновь выявленными (или возобновившими свою работу) средствами ПВО противника большой и средней дальности на маршруте полета, борьба с объектовыми средствами ПВО противника, обнаружение объекта и его обозначение, а также контроль результатов удара и др.

Традиционно все эти действия, как основные, так и обеспечивающие, выполняемые силами авиации, вполне логично входили в содержание авиационного удара. Однако расширение интегративных процессов в выполнении боевых задач, в том числе и в действиях сил авиации, позволило привлечь к их обеспечению и другие силы. Так, для доразведки объектов ударов и выдачи целеуказания в рам-

Первым зафиксированным случаем боевого применения авиации в форме авиационного удара является сброс четырех ручных гранат на позиции турецких войск в Ливии 1 ноября 1911 года. Данный пример — элементарное его воплощение как формы боевого применения авиации. Во время Первой мировой войны содержание авиационного удара принципиально не изменилось, но средства поражения уже были адаптированы под их боевое применение с самолетов.

ках специальной военной операции по защите жителей Донбасса активно привлекаются расчеты БПЛА[10]. Их применение существенно повысило эффективность выполнения боевых задач как воинскими формированиями сухопутных войск, так и авиацией, особенно в условиях, когда помимо выдачи целеуказания осуществляется лазерный подсвет целей, что обеспечивает их гарантированное поражение управляемыми АСП с полуактивными головками самонаведения (ГСН). Помимо этого, данные средства позволяют обеспечить контроль результатов ударов в реальном масштабе времени, что не менее важно. Наряду с этим данная задача в полном объеме может быть также решена посредством привлечения сил специальных операций (ССО).

Обобщая представленные варианты действий, обеспечивающих авиационный удар, целесообразно выделить среди них две основные группы, различающиеся характером своей целевой направленности в контексте выполнения авиацией поставленных задач.

Первая — финитные (конечные, завершенные, ограниченные) действия, которые имеют своей конечной целью создание необходимых условий для нанесения авиационного удара и осуществляются исключительно в интересах обеспечения действий сил авиации.

К ним традиционно относятся действия дополнительно выделяемых сил авиации для доразведки заданных к поражению объектов, борьбы со средствами ПВО противника как на маршруте полета, так и в районе объектов удара, прикрытия боевых порядков групп тактического назначения от истребительной авиации противника и др.

Вторая — инфинитные действия в контексте нанесения авиационного удара осуществляются силами (средствами), выполняющими свои боевые задачи, результаты которых могут быть использованы авиацией в ходе авиационного удара. Инфинитные действия реализуются независимо от выполнения задач силами авиации (поскольку они обеспечивают действия сил авиации попутно, в дополнение к основной своей задаче) и такие действия в содержание авиационного удара не входят, но повышают его эффективность и результативность. Так, активные действия средств ПВО в коридоре пролета авиации могут являться существенным фактором, создающим благоприятные условия в ходе борьбы с истребительной авиацией противника. А действия орбитальной группировки глобальной системы позиционирования (ГЛОНАСС) в интересах навигационного обеспечения войск (сил) также являются инфинитными актами, которые авиация может использовать в своих интересах. Но в данном случае космические аппараты не имеют конкретной задачи по информационной поддержке действий авиации при нанесении авиационного удара,

но осуществляют ее как свою основную задачу, тем не менее резонирующую с действиями авиации.

Наряду с этим, используя метод аналитической индукции, целесообразно выявленное содержание авиационного удара экстраполировать на другие элементарные действия авиации: воздушный бой и специальный боевой полет. Так, первым и решающим элементом воздушного боя будут действия сил авиации, направленные на поражение воздушного противника. При этом в качестве обеспечивающих (финитных) могут быть осуществлены действия дополнительно выделенных сил истребительной авиации для наращивания радиолокационного поля и своевременного обнаружения воздушного противника. Помимо этого, обеспечение действий истребительной авиации может осуществляться инфинитно радиотехническими войсками и силами специальной авиации (АК РЛДН А-50) по ведению радиотехнической разведки воздушного (воздушно-космического) противника, выдаче целеуказания и наведению на воздушные цели и т. д.

В специальном боевом полете могут быть выделены структурные элементы содержания, включающие действия, реализуемые как непосредственно в интересах выполнения его боевых задач (воздушная разведка, РЭБ, дозаправка, десантирование и т. д.), так и предполагающие комплекс обеспечивающих действий финитного (истребительное прикрытие, расчистка воздушного пространства и т. д.) и инфинитного характера (использование ГЛОНАСС при организации дозаправки в воздухе в удаленных географических районах Арктики и т. д.).

Таким образом, сравнивая содержание авиационного удара с содержанием других элементарных форм действий сил авиации, выделим несколько ключевых структурных элементов последнего, обусловленных развитием авиационной техники, совершенствованием АСП, а также усложняющейся организацией действий сил авиации:

- *первый и обязательный (сущностный) элемент* — решающие действия, осуществляемые потребным нарядом сил авиации для получения заданного результата (достижения цели (или целей) действий);
- *обеспечивающие действия*, реализуемые в интересах создания благоприятных условий для решающих действий, представляются двояко:

а) финитный элемент имеет целью обеспечение решающих действий, всецело реализуемых для создания необходимых условий силам авиации в ходе поражения заданных объектов. Причем в случае если авиационный удар по каким-то причинам не наносится, то и отсутствует необ-

Со временем развитие боевых возможностей авиации, реализуемых в рамках авиационного удара, обеспечивалось и за счет усложнения координации действий разнородных сил и средств. В данной связи выполнение любой боевой задачи также предполагает осуществление необходимых обеспечивающих мероприятий, которые осуществлялись как силами самой авиации (подразделениями и частями ее различных родов): истребительной — от атак истребителей противника; разведывательной — для поиска и обозначения объектов поражения. Традиционно все эти действия, как основные, так и обеспечивающие, выполняемые силами авиации, логично входили в содержание авиационного удара.

ходимость в реализации его финитного элемента;

б) инфинитный элемент включает в себя действия, имеющие собственную целевую направленность, которые осуществляются независимо от действий авиационных формирований, но их результаты используются последними при выполнении поставленных боевых задач.

При этом необходимо отметить последовательное усложнение структуры содержания авиационного удара в процессе исторического развития (табл.). Начиная от простейшей структуры — только решающих действий, на заре применения сил авиации во время Первой мировой войны. Ее усложнением в условиях необходимости выделения части сил для обеспечивающих действий в контексте Второй мировой войны стало появление нового структурного элемента — обеспечивающих действий финитного характера. Дальнейшее усложнение структуры содержания действий сил авиации в настоящее время в условиях выхода за рамки межвидовой (межродовой) исключительности представлено появлением следующего структурного элемента — обеспечивающих действий инфинитного характера.

Таблица

Эволюция структуры авиационного удара

Периодизация / Структурные элементы содержания АУ	Первая мировая война	Вторая мировая война	Настоящее время
Первый (основной) элемент — решающие действия сил авиации	Ц	Ц	Ц
Второй элемент — обеспечивающие действия финитного характера			
Третий элемент — обеспечивающие действия инфинитного характера			

где Ц — условное обозначение цели действий сил авиации

Рассмотренные тенденции в развитии содержания авиационного удара позволяют предположить, что выявленная его структура будет сохраняться и в дальнейшем, при этом:

• первый элемент (решающие действия) — число авиационных комплексов, участвующих в решающих действиях будет сокращаться за счет повышения эффективности применения каждого авиационного комплекса (и в первую очередь за счет широкого применения ВТО);

• второй элемент (обеспечивающие действия финитного характера) — число авиационных комплексов будет сокращаться за счет расширения их многофункциональности (повышения результативности обеспечивающих действий, исключения необходимости преодоления средств ПВО противника в случае применения АСП без входа в зоны поражения данных средств и т. д.);

• третий элемент (обеспечивающие действия инфинитного характера) — будет расширяться за счет интеграции сил авиации в различного рода разведывательно-ударные комплексы (РУК), обеспечивающие ситуационную осведомленность каждого экипажа авиационных комплексов, централизованную выдачу целеуказания, навигационного обеспечения и т. д.

Обобщая варианты действий, обеспечивающих авиационный удар, целесообразно выделить две основные их группы, различающиеся своей целевой направленностью. Первая — финитные, имеют своей конечной целью создание необходимых условий для нанесения авиационного удара и осуществляются исключительно в интересах обеспечения действий сил авиации. К ним относятся действия сил авиации дополнительно выделяемой для доразведки объектов поражения, борьбы со средствами ПВО противника, прикрытия боевых порядков ударной авиации от истребительной авиации противника. Вторая — инфинитные действия, которые реализуются независимо от выполнения задач авиацией (они обеспечивают ее действия попутно с выполнением основной своей задачи). Такие действия в содержание авиационного удара не входят, но повышают его эффективность и результативность.

В итоге результатом исследования содержания элементарной формы действий сил авиации — авиационного удара — в свете актуальных военно-технических достижений является выявленная структура, представленная совокупностью решающих действий, а также обеспечивающих действий финитного и инфинитного характера. Полученная структура авиационного удара обладает потенциалом экстраполяции в качестве универсального конструкта на другие элементарные формы действий сил авиации (воздушный бой и специальный боевой полет).

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] Данная статья является логическим продолжением публикации: *Казаков В.Г., Кирюшин А.Н.* Теоретико-методологическое обоснование типологизации и систематизации форм действий войск (сил) в современной вооруженной борьбе // Военная Мысль. 2018. № 8. С. 65—72.

[2] Процедуры и методы социологического исследования. Практикум / под общ. ред. А.С. Готлиб. Самара: Изд-во «Самарский университет», 2014. 354 с.

[3] *Знанецкий Ф.* Аналитическая индукция. URL: https://wiki5.ru/wiki/Analytic_induction (дата обращения: 11.02.2023).

[4] *Казаков В.Г., Кирюшин А.Н.* Теоретико-методологическое обоснование типологизации и систематизации форм действий войск (сил) в современной вооруженной борьбе // Военная Мысль. 2018. № 8. С. 71.

[5] *Николаев Д.* Оккупация Ливии началась ровно 100 лет назад. URL: https://www.google.com/amp/s/versia.ru/amp/okkupaciya-livii-nachalas-rovno-100-let-nazad (дата обращения: 14.08.2022).

[6] О роли личности в истории. Ко дню рождения гвардии генерал-майора авиации, дважды Героя Советского Союза Ивана Семеновича Полбина. URL: https://forum.il2sturmovik.ru/topic/8221 (дата обращения: 14.06.2022).

[7] *Скоморохов Н.М., Чернецкий В.Н.* Тактика в боевых примерах: авиационный полк. М.: Воениздат, 1985. URL: http://militera.lib.ru/science/skomorohov_chernetsky/index.html (дата обращения: 27.07.2022).

[8] Бомбардировочная авиация в Отечественной войне (сборник примеров). М.: Воениздат, 1947. С. 6.

[9] *Линник С.* «Деградация» американских дальних бомбардировщиков // Военное обозрение. 2022. 13 января. URL: https://topwar.ru/190987-degradacija-amerikanskih-samoletov-nositelej-jadernogo-oruzhija.html (дата обращения: 22.02.2023).

[10] Авиация в специальной операции на Украине. Первые итоги. Ч. 5. URL: http://aviarevue.ru/articles/analytics/aviacziya-v-speczialnoj-operaczii-na-ukraine-pervyie-itogi-part-5.html (дата обращения: 22.07.2022).

О решении проблем применения воздушных десантов в современных операциях

Полковник И.А. АДИЯНОВ

Полковник О.С. ТАНЕНЯ,
кандидат военных наук

АННОТАЦИЯ

На основе анализа изменений характера и содержания военных конфликтов последних десятилетий вскрываются основные проблемы применения воздушных десантов в современных операциях, предложены и обоснованы некоторые направления их решения.

ABSTRACT

Based on the analysis of changes in the nature and content of military conflicts in recent decades, the paper reveals the main problems of the use of airborne troops in modern operations, proposed and substantiated some trends of their solutions.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Воздушный десант, группировка войск (сил), исходный район для десантирования, выброска десанта.

KEYWORDS

Airborne troops, grouping of troops (forces), initial area for landing, airborne landing.

ПРИМЕНЕНИЕ воздушных десантов (ВД) в военных конфликтах исторически связано с развитием теории глубокой наступательной операции в 30-е годы XX столетия, сущность которой заключалась в одновременном нанесении ударов средствами поражения по объектам на всю глубину оперативного построения группировки войск (сил) противника, прорыве его тактической зоны обороны на избранном направлении с последующим стремительным развитием тактического успеха в оперативный путем ввода в сражение подвижных групп эшелона развития успеха и высадки ВД.

Воздушные десанты предназначены, как правило, для создания активного фронта в тылу противника и обеспечения благоприятных условий для развития наступательных операций группировками войск (сил), а в отдельных случаях — для ведения самостоятельных боевых действий.

В настоящее в время назрела необходимость более глубокого исследования вопросов применения ВД различного состава и назначения, что обусловлено, во-первых, возрастанием роли мобильного компонента, способного в короткие сроки решительным образом изменить ход операции, а во-вторых, вскрытием ряда серьезных проблем, негативно влияющих на их живучесть, успешность перелета, высадки и выпол-

нения поставленных задач в тылу противника в связи с бурным развитием и оснащением войск (сил) эффективными высокотехнологичными средствами вооруженной борьбы и соответствующим внедрением новейших форм и способов военных (боевых) действий.

Анализ опыта применения воздушно-десантных, аэромобильных, десантно-штурмовых соединений, частей и подразделений в локальных войнах и вооруженных конфликтах последних десятилетий показывает, что эффективность действий ВД в значительной степени зависит от полноты и качества организации их подготовки, управления и всестороннего обеспечения на всех этапах выполнения поставленных задач. При этом **успех, как правило, достигается на основе соблюдения следующих основных принципов**:

- ***массированное*** и ***внезапное*** применение ВД по единому замыслу и плану на главном направлении с решительными целями и для выполнения таких задач, которые не могут быть решены в данный период операции другими силами и средствами. Следование данному принципу позволяет успешно решить задачу нарушения устойчивости обороны противника и повысить темпы продвижения наступающих войск. Внезапность предполагает обеспечение скрытности подготовки и высадки ВД, что достигается тщательным нестандартным планированием и реализацией мероприятий оперативной (тактической) маскировки в целях введения противника в заблуждение относительно состава, положения, состояния, предназначения, замысла и характера предстоящих действий группировки войск (сил) в целом и ВД в частности. В конечном счете это позволяет застать противника врасплох и, как правило, добиться успеха при минимальных потерях;
- ***централизация*** планирования применения ВД служит гарантией согласованности действий по цели, задачам, месту и времени не только входящих в его состав подразделений, но и с наступающими войсками и обеспечивающими силами и средствами, т. е. единым замыслом и планом будут увязаны усилия всех компонентов группировки войск (сил);
- ***надежное огневое поражение*** средств ПВО и войск противника в интересах ВД. Непосредственно перед проведением десантирования необходимо дезорганизовать систему дальнего радиолокационного обнаружения, нанести поражение системам ПВО, управления войсками и оружием, разведки и РЭБ противника. Огневое и радиоэлектронное поражение объектов ПВО противника в полосе пролета, районе десантирования и прилегающих к ним участках должно осуществляться до подлета военно-транспортной (ВТА) или армейской авиации (АА) к рубежам их возможного воздействия (обнаружения) и продолжаться до окончания десантирования. Перед выброской (высадкой) десанта необходимо нанести сосредоточенные огневые удары ракетными войсками и авиацией по группировкам войск, объектам противника в районе десантирования и его ближайшим резервам. В дальнейшем важно поддерживать действия ВД в тылу противника ударами ракетных войск и авиации, огнем артиллерии;
- ***тесное взаимодействие*** ВД со всеми силами и средствами, привлекаемыми для их поддержки, прикрытия и всестороннего обеспечения;
- ***многократность применения*** соединений и частей Воздушно-десантных войск (ВДВ). При подготовке к повторному десантированию под руководством командующего ВДВ в воинских формированиях проводятся мероприятия по восстановле-

нию их боеспособности: воссоздание систем управления; доукомплектование личным составом, вооружением, военной и специальной техникой (ВВСТ) и материальными средствами; эвакуация раненых и больных; боевое слаживание подразделений и частей; укладка людских парашютов, многокупольных и парашютно-реактивных систем; ремонт поврежденных ВВСТ и др. Для выполнения данного объема работ парашютно-десантному батальону может потребоваться до одних-двух суток, бригаде (полку) — трое-четверо суток, дивизии — до двух недель.

Вместе с тем в настоящее время необходимо всесторонне учитывать проявившиеся особенности, новые черты характера и изменившееся содержание современных операций (боевых действий), которые существенно влияют на подготовку и применение ВД. В частности, важно обратить внимание на следующие аспекты: возросшие возможности средств разведки и ПВО противника; крайне сжатые сроки непосредственной подготовки операции и десантирования; значительный отрыв средств огневого поражения для создания коридора пролета, который по ширине может совпадать с полосой (зоной) ответственности объединения; увеличенную продолжительность ведения автономных боевых действий ВД в отрыве от главных сил и др.

Кроме того, следует иметь в виду, что успешность перелета, высадки и выполнения поставленных задач ВД в значительной степени зависит от возможностей противника: насыщенности его обороны новейшими средствами ПВО; активности применения им средств РЭБ, способных значительно снизить возможности системы управления ВД, вывести из строя авиационные навигационные приборы и т.п.; высокого уровня обеспеченности его войск беспилотными летательными аппаратами (БПЛА) различного назначения, что требует создания эффективной и устойчивой системы борьбы с ними; наличия у него боевых бронированных машин, оснащенных современным вооружением, позволяющим на большой дальности наносить поражение как бронетехнике ВД, так и вертолетам, а также средств дистанционного минирования местности, с помощью которых он может в короткие сроки установить минно-взрывные заграждения в районе десантирования и на маршрутах выдвижения ВД.

Анализ вышеперечисленных факторов и условий, существенно влияющих на применение воздушно-десантных, аэромобильных, десантно-штурмовых соединений, частей и подразделений в современных операциях, позволяет сделать **некоторые выводы относительно подготовки, всестороннего обеспечения и способов выполнения боевых задач ВД в современных и грядущих военных конфликтах**.

Во-первых, современные операции в каждом конкретном случае имеют свои особенности, которые следует всесторонне анализировать

Назрела необходимость более глубокого исследования вопросов применения ВД различного состава и назначения, что обусловлено, во-первых, возрастанием роли мобильного компонента, способного в короткие сроки решительным образом изменить ход операции, а во-вторых, вскрытием ряда серьезных проблем, негативно влияющих на их живучесть, успешность перелета, высадки и выполнения поставленных задач в тылу противника в связи с бурным развитием и оснащением войск (сил) эффективными высокотехнологичными средствами вооруженной борьбы.

и учитывать при организации применения ВД.

Во-вторых, успех десантирования зависит от достижения господства в воздухе и огневого превосходства группировки войск (сил), применяющей ВД, над противником в указанном районе и на определенный срок.

В-третьих, состав ВД и эффективность выполнения им поставленных задач находятся в прямой зависимости от количества и качества выделенных средств десантирования.

В-четвертых, задачи и продолжительность действий ВД в тылу противника должны соответствовать его возможностям, оснащенности ВВСТ, материально-техническому обеспечению, а также запланированным темпам продвижения группировок войск (сил) на направлении его высадки (выброски).

В-пятых, для обеспечения непрерывной артиллерийской и авиационной поддержки ВД в их состав необходимо включать авианаводчиков, корректировщиков огня артиллерии и подразделения (расчеты) БПЛА.

В-шестых, в целях достижения внезапности применения ВД обязательно следует планировать и реализовывать ряд военно-технических мероприятий, практических действий штабов и войск, направленных на скрытие состава десантируемых подразделений, выделенной авиации и войск (сил), участвующих в его поддержке и обеспечении, исходного района для десантирования (ИРД), максимально сократив срок пребывания в нем, а также на введение противника в заблуждение относительно состава десанта, времени и места его выброски (высадки).

В-седьмых, опыт действий войск в военных конфликтах должен тщательно анализироваться, обобщаться и находить свое отражение в руководящих документах по подготовке и ведению боевых операций (действий).

Задача командующего (командира), принявшего решение на применение ВД, заключается в организации его тщательной подготовки, безопасной доставки в тыл противника и всестороннего обеспечения (поддержки) действий в тылу противника в целях успешного выполнения поставленной боевой задачи. Однако всесторонний анализ характера и содержания современных военных конфликтов позволил выявить ряд серьезных проблем, негативно влияющих на эффективность действий ВД, что требует их детального осмысления и выработки обоснованных путей решения. Рассмотрим данные проблемы более подробно по этапам применения ВД и определим некоторые направления их устранения.

Прежде всего отметим, что на выполнение задач ВД в значительной степени влияют ***проблемы, возникающие еще в ходе подготовки к десантированию и бою***. Являясь первоочередным объектом для поражения противником, ВД в этот период может подвергнуться огневым, радиоэлектронным ударам и воздействию диверсионно-разведывательных групп сил специальных операций.

Как показал опыт современных военных конфликтов, в том числе специальной военной операции на Украине, потенциальный высокотехнологичный противник обладает достаточно эффективными средствами разведки и дальнобойными высокоточными средствами поражения, что позволяет ему результативно наносить удары по подразделениям ВД в пунктах постоянной дислокации и ИРД, а также по аэродромам (площадкам) базирования ВТА (АА) (рис. 1). Такие его действия могут повлечь значительные потери ВД, а при определенных условиях даже сорвать его применение[1].



Рис. 1. При посадке в самолеты ВТА воздушный десант может подвергнуться высокоточным ударам противника

Исследование практической деятельности командиров и штабов на этапе подготовки к десантированию свидетельствует, что **решить указанные проблемы возможно реализацией следующих мер и действий**:

- повышение уровня профессиональной подготовки командующих (командиров), слаженности штабов и боевой выучки личного состава;
- широкое применение средств автоматизации в органах управления войсками, совершенствование методов их работы;
- сокращение объема разрабатываемых планирующих документов и изменение (упрощение) их формы;
- снижение сроков организации десантирования и последующих боевых действий ВД в тылу противника;
- заблаговременная подготовка нескольких маршрутов следования в ИРД и выделение достаточных сил и средств обеспечения движения на каждом из них;
- обеспечение скрытности подготовки к десантированию и бою в интересах повышения живучести подразделений ВД.

Особое значение при подготовке и применении ВД следует придавать обману противника, который достигается проведением тщательно спланированных нешаблонных мероприятий оперативной и тактической маскировки. Это обусловлено существенно возросшей «прозрачностью» поля боя в современных военных конфликтах, когда высокотехнологичный противник, оснащенный эффективными средствами разведки, особенно космического и воздушного базирования, дальнобойным высокоточным оружием (ВТО), робототехническими комплексами (РТК), системами РЭБ и БПЛА различного назначения, способен своевременно обнаружить местонахождение подразделений ВД и нанести по ним упреждающий удар.

Чтобы не допустить подобного развития событий, необходимо заблаговременно наметить и реализовать ряд организационных и военно-технических мероприятий, практических действий штабов и войск, направленных на скрытие подразделений ВД в исходном райо-

не для десантирования, аэродромов (площадок) базирования ВТА (АА), максимальное сокращение сроков их пребывания в этих районах, а также на введение противника в заблуждение относительно районов и времени выброски (высадки) десанта, его состава и войск (сил), участвующих в их поддержке и обеспечении, путем распространения дезинформации, создания ложных районов с применением новейших средств имитации и проведения в них демонстративных действий.

Реализация мероприятий оперативной и тактической маскировки позитивно скажется на повышении живучести ВД при нахождении в ИРД. Вместе с тем следует иметь в виду, что если ранее значительное удаление ИРД от линии соприкосновения противоборствующих сторон обеспечивало недосягаемость большинства средств разведки и поражения противника, то сейчас его арсенал и возможности существенно расширились и он способен обнаруживать и наносить удары по ВД на значительной глубине. В связи с этим назрела, на наш взгляд, необходимость пересмотра нормативов удаления ИРД и требований (критериев) к их оборудованию в целях достижения высокого уровня маскировки и защищенности подразделений ВД и авиации.

В настоящее время проблема обеспечения живучести и сохранения высокой боеспособности ВД стала как никогда актуальной, требующей серьезного внимания и незамедлительного разрешения. Для этого целесообразно прежде всего вдумчиво разработать и провести комплекс мероприятий, направленных на развитие организационно-штатной структуры соединений и воинских частей ВДВ, оснащение их современными и перспективными образцами ВВСТ с усиленной защитой, повышение морально-психологической устойчивости и качества подготовки личного состава по обеспечению живучести подразделений и восстановлению их боеспособности в сжатые сроки.

В связи с насыщением войск потенциального противника средствами поражения, реализующими принцип «обнаружил—поразил» в рамках разведывательно-огневых (ударных) действий, приоритетной также становится задача защиты от ВТО. Как показывает опыт современных военных конфликтов, данная задача достаточно успешно решается путем рассредоточения подразделений ВД; подготовки увеличенного количества запасных районов их расположения и своевременной (несколько раз в сутки) смены; нешаблонной реализации изложенных выше мер оперативной (тактической) маскировки; организации упреждающего комплексного поражения средств разведки и ударных систем противника; своевременного оповещения и высокой слаженности действий войск.

Немаловажное значение в ходе подготовки ВД при нахождении в ИРД имеет поддержание оперативности и устойчивости управления. Обусловлено это тем обстоятельством, что площадь данного района может составлять от нескольких десятков до 100 кв. км, в связи с чем добиться высокого уровня оперативности управления подразделениями ВД при совершении марша и действиях в районах сосредоточения (ожидания) весьма непросто.

Как показал опыт учений, не все современные средства автоматизированных систем управления (АСУ) видов ВС и родов войск сопрягаются между собой, а несовершенство единой базы данных увеличивает время на передачу и обработку получаемой информации, что в условиях дефицита времени на организацию десантирования и боя неприемлемо.

Решение данной проблемы видится в техническом совершенствовании средств АСУ, создании унифицированной единой базы данных и переходе на единые стандарты. Управление подразделениями ВД должно соответствовать современным условиям ведения вооруженной борьбы, что предполагает внедрение АСУ с возможностью ее постоянного улучшения, а также применение единых комплексов и устройств ввода и вывода информации, средств ее наглядного отображения, документирования и т. п.

Внедрение перспективных АСУ потребует предъявления новых требований к управлению, вызовет необходимость совершенствования организационной структуры органов управления, приведения ее в соответствие с увеличивающимся объемом и изменяющимся характером управленческих задач. Так, даже установленные на боевой технике новые технические средства управления нельзя будет в полной мере использовать для решения управленческих задач в период перелета и высадки десанта, так как они будут находиться в средствах десантирования. В связи с этим **для обеспечения устойчивости и надежности управления при перелете ВД требуется дополнительный компактный комплект средств связи и АСУ**. Важно также предусмотреть создание обходных, дублирующих радиосетей и в подсистеме связи старшего начальника.

Однако сколь бы совершенна ни была техника, какое бы количество ее ни находилось в подразделениях, главную роль играет человек. Поэтому без качественной подготовки командующих (командиров) и слаженности штабов, без совершенствования методов их работы невозможно обеспечить высокую оперативность в работе органов управления, непрерывность и надежность функционирования системы управления в интересах применения ВД.

Качественно организованная деятельность органов управления и войск на этапе подготовки к десантированию и бою во многом предопределяет успешность выполнения поставленных ВД задач в целом, и результативность его действий существенно возрастет при условии целенаправленной реализации изложенных выше путей решения выявленных проблем.

Проблемы, возникающие во время десантирования, также существенно влияют на эффективность применения ВД в современных операциях. Десантирование представляет собой переброску ВД по воздуху в тыл противника для выполнения поставленных боевых задач и включает взлет самолетов (вертолетов) с десантом и построение их боевых порядков, перелет к назначенному району и его выброску (высадку) (рис. 2). Удачные действия в ходе данного этапа являются залогом успешного выполнения боевой задачи в целом.

В условиях насыщения войск современными средствами разведки, РЭБ и ПВО наиболее важное значение приобретают вопросы сокращения времени доставки ВД в тыл противника и выбора оптимальных (наиболее безопасных) маршрутов (коридоров) пролета ВТА (АА) с десантом. Для этого командующие (командиры) и штабы, применяющие ВД, должны тщательно оценивать возможности противника, особенно его систем ПВО и РЭБ.

Первоочередное значение на этапе десантирования имеют своевременность и точность вскрытия системы ПВО противника, принятие эффективных мер по ее подавлению и дезорганизации системы управления войсками и оружием, обеспечению надежного прикрытия ВД от ударов авиации противника, органи-

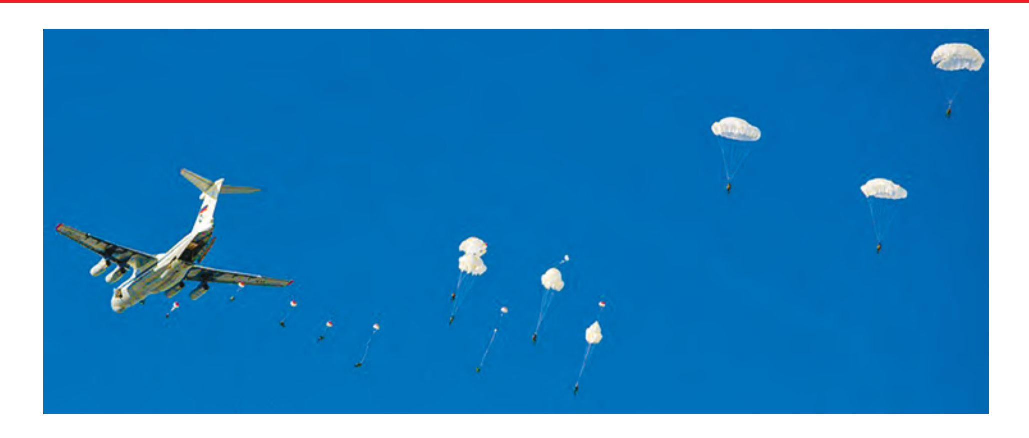


Рис. 2. Удачная выброска воздушного десанта — залог успеха дальнейших действий в тылу противника

зации устойчивого и непрерывного управления группировкой ВТА (АА), а также подразделениями десанта при перелете и выброске (высадке).

Успешность решения данных задач кардинально зависит от результатов разведки и нанесения высокоточных огневых ударов по плану старшего начальника. Их эффективность можно повысить путем совершенствования АСУ средствами разведки и поражения противника и их интеграции в рамках разведывательно-ударных (-огневых) контуров, а также посредством оптимизации организационных структур и внедрения новых способов действий соответствующих сил и средств.

Анализ состава и возможностей ПВО группировок войск (сил) противника позволяет говорить о необходимости уничтожения (подавления) практически всех имеющихся у него средств ПВО в полосе пролета и прилегающих к ней районах. Расчеты и опыт учений показывают, что только при подавлении средств ПВО и РЭБ противника со степенью 90—93 % выброску (высадку) ВД можно считать целесообразной. Однако и в этом случае противник способен нанести ему значительные потери. Поэтому командующие (командиры) и штабы, применяющие ВД, обязаны предусмотреть выделение достаточного ресурса для подавления систем ПВО и РЭБ противника до начала, в ходе его перелета и высадки, а сам десант оснастить современными средствами РЭБ, огневого поражения и эффективной защиты.

Что касается обеспечения надежности прикрытия ВД при перелете на десантирование от истребительной авиации противника, то данная задача решается комплексно в общей системе ПВО силами и средствами группировки войск (сил).

Достичь высокого уровня защищенности ВД при перелете и десантировании возможно путем внедрения новейших отечественных средств РЭБ, позволяющих создавать вокруг объекта непроницаемый для высокоточных средств поражения противника защитный купол, полностью обеспечивающий безопасность как самого объекта, так и находящихся в радиусе прикрытия личного состава и ВВСТ. Так, установленная на борту вертолета система РЭБ «Витебск» (рис. 3)[2] способна изменить направление и увести в сторону ракеты ПЗРК и других средств ПВО. Имея в составе боевого порядка АА с десантом на борту вертолеты, оснащенные подобными средствами РЭБ, можно достичь высокого уров-



Рис. 3. Вертолет с системой РЭБ «Витебск»

ня защиты всей группировки летательных аппаратов и предотвратить их поражение различными управляемыми боеприпасами с любых направлений и высот.

Прикрытие десанта от ударных БПЛА противника, оснащенных вооружением для борьбы с вертолетами, также можно обеспечить путем применения стационарных, переносных и мобильных средства РЭБ, в том числе установленных на вертолетах (самолетах). В настоящее время разработаны и прошли испытания три комплекса по борьбе с БПЛА — стационарный «Таран», переносной «Пищаль» и мобильный «Сапсан», которые позволяют обнаруживать беспилотники в инфракрасном, видимом, радиотехническом и радиолокационном диапазонах, подавлять каналы управления ими и при необходимости давать целеуказание на уничтожение[3].

Обеспечение устойчивого и непрерывного управления ВД при десантировании — одно из важнейших условий его успешного применения. Во время перелета очень сложно своевременно довести до командиров подразделений ВД уточненную боевую задачу в случае изменения обстановки в районе десантирования, особенно в условиях постановки радиопомех противником и ограниченного времени. Выход видится прежде всего в скорейшем внедрении АСУ и оснащении подразделений портативными радиостанциями УКВ-диапазона для создания специальной радиосети на период десантирования, что потребует дооборудования самолетов ВТА и вертолетов АА средствами, позволяющими подключать к этой радиосети командиров подразделений десанта (старшего на каждом борту).

Необходимо отметить, что представленный далеко не полный перечень проблем, стоящих перед командирами и штабами разных уровней на этапе десантирования, значительно усложняет и увеличивает объем работы по организации высадки ВД, что требует незамедлительной реализации предложенных выше путей их решения.

Проблемы, возникающие на этапе ведения боевых действий ВД в тылу противника, относятся к наиболее сложным и актуальным (рис. 4), что прежде всего обусловлено возросшими возможностями потенциального противника по борьбе с ними. Так, анализ взглядов командования армий государств — членов НАТО, а также проводимых ими мероприятий боевой и оперативной подготовки свидетельствует, что для уничтожения ВД в своем тылу противник кроме специально выделяемых резервов может привлекать подразделения территори-



Рис. 4. Проблемы ведения ВД боевых действий в тылу противника — самые сложные и актуальные

альной обороны и охраны объектов, танковые и механизированные соединения и части из состава вторых эшелонов, а также аэромобильные формирования[4].

Опыт показывает, что ВД своими огневыми средствами с учетом доставленного в тыл противника боекомплекта способен, как правило, выполнить лишь около четверти всего объема требуемых огневых задач. Недостаток боевых возможностей ВД необходимо компенсировать надежным подавлением в районах десантирования к началу его выброски (высадки) сил и средств противника, прежде всего его танковых, механизированных и аэромобильных частей и соединений. При этом основной объем задач по их поражению придется решать огневыми и ударными средствами старшего начальника, применяющего ВД. В ходе боевых действий в тылу противника ВД должны поддерживать авиация, ракетные войска и дальнобойная артиллерия, а на приморском направлении — и силы флота (флотилии).

Для поражения высокомобильных объектов противника целесообразно, на наш взгляд, использовать ракеты в кассетном снаряжении с самонаводящимися боевыми элементами, соответственно повысив долю ракетных войск в общем объеме огневых задач, выполняемых в интересах ВД средствами старшего начальника.

Кроме того, **решение проблемы надежности огневого поражения противника видится в оснащении артиллерии ВД управляемыми и самонаводящимися боеприпасами, в том числе большой дальности стрельбы, увеличении их боекомплекта, создании РОК на базе штатных артиллерийских и разведывательных подразделений десанта**, а также в назначении в его состав артиллерийских корректировщиков и авианаводчиков от выделяемых для поддержки авиационных и артиллерийских подразделений.

Еще одно из важнейших направлений повышения надежности поражения объектов противника заключается в автоматизации управления огнем артиллерии, что подтвержда-

ется опытом применения реактивной и ствольной артиллерии в войнах и вооруженных конфликтах последнего десятилетия.

Успешное ведение боя ВД в тылу противника немыслимо без решения проблемы его надежного прикрытия от ударов авиации противника. Боевой опыт свидетельствует, что применение противником авиации для нанесения ударов по подразделениям ВД в своем тылу может привести к его значительным потерям. Как известно, основная тяжесть борьбы с авиацией противника возлагается на средства ПВО десанта и истребительную авиацию, которая выполняет задачи по вызову, как правило, из положения дежурства в воздухе или с аэродромов базирования.

В связи с этим особое значение приобретает взаимодействие средств ПВО десанта и истребительной авиации, четкое согласование усилий и разграничение их действий по зонам и высотам. При этом в условиях непосредственного соприкосновения с противником средства ПВО десанта целесообразно использовать для поражения его ударных вертолетов, а для снижения потерь от применения тактической авиации следует непрерывно маневрировать подразделениями, находиться в постоянном боевом контакте с противником и воздействовать на него всеми силами и средствами, чтобы затруднить нанесение авиаударов по ВД из-за угрозы поражения своих войск.

Наряду с этим надежность прикрытия ВД от авиации противника может быть достигнута за счет нанесения упреждающих ударов по вновь выявленным аэродромам и площадкам ее базирования, элементам системы управления войсками и оружием противника.

Бурное внедрение в армиях развитых государств систем, сочетающих в себе разведку и управление с высокой вероятностью поражения, обостряет проблему защиты ВД от ударов ВТО. Анализ теоретических разработок, а также опыт применения таких систем в ходе войн и вооруженных конфликтов последнего десятилетия позволяет предположить, что снизить эффективность применения ВТО по ВД возможно за счет комплексного выполнения мероприятий оперативной (тактической) маскировки, повышения эффективности разведки и оповещения, разработки и оснащения подразделений десанта эффективными средствами борьбы с БПЛА, освоения способов действий более мелкими рассредоточенными группами, обладающими высокой мобильностью.

Исследование вышеизложенных проблем и путей их решения позволило определить некоторые **основные направления повышения боевых возможностей и эффективности применения ВД**.

Первое — развитие организационно-штатной структуры соединений и воинских частей ВДВ и обеспечение их современными и перспективными образцами ВВСТ, благодаря чему возрастет автономность их действий и способность вести борьбу с авиацией, ракетами, БПЛА и механизированными подразделениями противника[5].

Решение проблемы надежности огневого поражения противника видится в оснащении артиллерии ВД управляемыми и самонаводящимися боеприпасами, в том числе большой дальности стрельбы, увеличении их боекомплекта, создании РОК на базе штатных артиллерийских и разведывательных подразделений десанта, а также в назначении в его состав артиллерийских корректировщиков и авианаводчиков.

Второе — совершенствование и оптимизация боевого состава ВД, а также войск (сил, средств), привлекаемых для поддержки и обеспечения их действий, прежде всего в целях увеличения летного ресурса авиации и выделяемого объема ракет и боеприпасов для поддержки действий десанта и др.

Третье — дальнейшее развитие систем управления, особенно в плане наращивания автоматизации процессов разведки, управления и поражения для повышения эффективности применения ВД.

Четвертое — уточнение содержания существующих, изыскание и освоение новых форм и способов применения ВД в современных операциях.

Таким образом, непрерывный рост качества ВВСТ, постоянно усиливающиеся напряженность и динамизм современных операций, характеризующихся сложной и быстро меняющейся обстановкой, широкое применение противником различного ВТО порождают целый комплекс проблем, от решения которых зависит успешное применение ВД любого состава.

В связи с этим от командующего и штаба, применяющего ВД, требуются высокий профессионализм, твердые навыки планирования его применения и управления действиями при подготовке и в ходе операции, а также определения оптимального состава, организации четкого взаимодействия всех сил и средств, привлекаемых для его поддержки и всестороннего обеспечения, в зависимости от цели и возлагаемых на ВД задач, возможного характера действий противника в районе десантирования, количества и качества выделенных самолетов, вертолетов.

Важным условием достижения цели применения ВД остается всесторонняя поддержка его действий наступающей группировкой войск, силами и средствами всех видов и родов войск ВС, которые должны выполнять поставленные задачи в тесном взаимодействии между собой, применяя все имеющиеся средства вооруженной борьбы и присущие им формы и способы военных действий.

В заключение отметим, что устранение изложенных в настоящей статье проблем необходимо осуществлять комплексно, в тесной взаимосвязи с решением других назревших задач развития оперативного искусства, связанных с теорией и практикой применения ВД в современных операциях.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] *Широков А.* Направленность оперативной подготовки ОВС НАТО в 2020 году // Зарубежное военное обозрение. 2020. № 5. С. 39—40.

[2] Непреодолимый «Витебск» // Оружие России. 2017. 8 сентября. URL: https://www.arms-expo.ru/articles/armed-forces/nepreodolimyy-vitebsk/ (дата обращения: 10.03.2023).

[3] «Сапасан», «Таран» и «Пищаль» против беспилотников // Военное обозрение. 2018. 23 апреля. URL: https://topwar.ru/140253-sapsan-taran-i-pischal-protiv-bespilotnikov.html (дата обращения: 10.03.2023).

[4] *Елистратов В.В. и др.* Противостояние легкобронированной техники Воздушно-десантных войск современным средствам поражения / В.В. Елистратов, Д.А. Зарайский, Н.Д. Изергин, В.Ю. Алешина // Наука и военная безопасность. 2018. № 3 (14).

[5] *Сердюков А.Н.* В составе ВДВ появятся штурмовые соединения «нового типа». Командующий ВДВ генерал-полковник А. Сердюков о реформах в крылатой пехоте и перспективном вооружении // Известия. 2020. 18 декабря.

Применение пассивных и активно-пассивных радиолокационных средств в зенитных ракетных войсках

Полковник А.В. ВАСИЛЬЕВ,
кандидат технических наук

Подполковник И.В. КОЛБАСКО,
доктор технических наук

АННОТАЦИЯ

Рассмотрены задачи, возлагаемые на пассивные и активно-пассивные радиолокационные средства зенитных ракетных войск, концепция их построения, проблемные вопросы применения.

ABSTRACT

The paper deals with the tasks assigned to passive and active-passive radar means of anti-aircraft missile forces, the concept of their construction and problematic issues of their use.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Пассивная радиолокация, зенитные ракетные комплексы, активно-пассивные радиолокационные комплексы, маневренная оборона.

KEYWORDS

Passive radar, anti-aircraft missile systems, active-passive radar systems, maneuver defense.

ТРАДИЦИОННО источниками радиолокационной информации в частях и подразделениях зенитных ракетных войск являются активные однопозиционные радиолокационные станции (РЛС).

Но продолжительная работа активных РЛС демаскирует позиции подразделений зенитных ракетных войск (ЗРВ), делая их уязвимыми к высокоточному оружию и средствам радиоэлектронного поражения.

Потребность повысить скрытность позиций подразделений ЗРВ путем сокращения времени работы активных средств радиолокации на излучение входит в противоречие с необходимостью постоянного ведения радиолокационной разведки в целях обеспечения поражения воздушных целей на максимально возможных дальностях.

В настоящее время одним из путей разрешения данного противоречия является интеграция в зенитные ракетные комплексы и системы (ЗРК, ЗРС) средств пассивной радиолокации, реализованных в виде станций радиотехнической разведки (пассивных радиолокационных средств) и многопозиционных активно-пассивных радиолокационных комплексов (РЛК).

Особенностью средств пассивной радиолокации является возможность получения информации о радиоизлучающих целях на дальностях, зачастую превышающих возможности активных РЛС. Это обеспечивает

скрытное ведение разведки, повышение полноты информации о воздушной обстановке и ограничивает противника в применении активных бортовых радиоэлектронных средств.

По причине отсутствия единой терминологии, касающейся классификации активных и пассивных средств радиолокации, в статье использована терминология[1,2], согласно которой под пассивной радиолокацией понимается способ радиолокационного наблюдения, при котором информация о воздушных объектах получается путем регистрации излучений радиоустройств самих объектов. Источниками излучений воздушных целей являются средства их радиолокации, радиосвязи, радионавигации и радиоэлектронной борьбы.

Пассивные средства в ЗРВ являются источником как разведывательной, так и боевой информации и позволяют решать задачи: скрытно вести разведку воздушного противника без использования средств активной радиолокации, минимизируя время активной работы многофункциональных РЛС ЗРК до значений, необходимых для работы огневых комплексов при поражении целей; увеличивать размеры зоны обнаружения воздушных целей, являющихся источниками радиоизлучений, в том числе постановщиков активных помех; повышать возможности по разведке их в областях пространства, прикрытых радиоэлектронными помехами; повышать качество разведывательной информации в части распознавания целей на основе анализа радиоизлучений их бортового радиоэлектронного оборудования (РЭО).

Необходимость применения средств пассивной радиолокации в интересах задач, решаемых ЗРВ, обоснована преимуществами используемого ими принципа получения информации. Однако пассивная радиолокация не является альтернативой активной, а лишь способна устранить слабые стороны последней. Сравнительный анализ средств активной и пассивной радиолокации по основным показателям (рис. 1) установил, что их комплексирование позволяет устранить недостатки каждого из них в отдельности.

Помимо разведки средств пилотируемой авиации, использование средств пассивной радиолокации может внести существенный вклад в ре-



Рис. 1. Относительная эффективность активных и пассивных радиолокационных средств

шение задачи борьбы с беспилотными летательными аппаратами (БПЛА), поскольку в составе их бортового радиоэлектронного оборудования присутствуют радиоизлучающие средства (аппаратура передачи данных на пункт управления, средства радиолокационной разведки, радиоэлектронной борьбы и др.). Кроме того, малоразмерные БПЛА являются сложными целями для средств активной радиолокации вследствие низкой радиолокационной заметности и малой скорости, а принцип пассивной радиолокации инвариантен к этим параметрам.

При рассмотрении однопозиционных и многопозиционных средств пассивной радиолокации необходимо отметить их сильные и слабые стороны.

Безусловно, однопозиционные средства являются более простыми, следовательно, надежными и дешевыми. Их единственным, но существенным недостатком является отсутствие возможности измерения дальности до целей, что снижает ценность добываемой ими разведывательной информации. Также все пассивные радиолокационные средства (РЛСр) способны обнаруживать только радиоизлучающие, в диапазоне ведения разведки, цели.

Представителем пассивного РЛСр является разработанная ЗАО «НПП «Спец-Радио» для ЗРВ станция радиотехнической разведки «Орден» (рис. 2), являющаяся пассивной РЛС (ПРЛС). Станция способна вести обзор пространства вкруговую с темпом 2 с в диапазоне частот 0,2—18 ГГц, сопрягается с широким перечнем потребителей, таких как командные пункты ЗРС и ЗРК, комплексы средств автоматизации зенитных ракетных и радиотехнический войск, а также частей радиоэлектронной борьбы.



Рис. 2. Станция радиотехнической разведки «Орден» на позиции

Возможность измерения полного вектора пространственных координат целей реализована в многопозиционных пассивных РЛСр. Однако и они не лишены недостатков, к которым можно отнести значительные ошибки в определения координат маломощных радиоизлучающих целей, достигающие единиц километров, а также необходимость формирования системы пространственно-разнесенных приемных пунк-

Особенностью средств пассивной радиолокации является возможность получения информации о радиоизлучающих целях на дальностях, зачастую превышающих дальность их обнаружения активными РЛС. Это обеспечивает скрытность ведения разведки, повышение полноты информации о воздушной обстановке и ограничивает противника в применении бортовых средств радиоэлектронного противодействия.

тов, объединенных системой передачи данных.

Концепция построения современных многопозиционных активно-пассивных РЛК состоит в интеграции принципов активной и пассивной радиолокации в рамках одного образца вооружения. Типовой комплекс включает активную (активно-пассивную) однопозиционную РЛС традиционной компоновки и набор (до 3) пассивных РЛСр (под активно-пассивной РЛС понимается средство, совмещающее в объеме одной транспортной единицы системы активной и пассивной радиолокации, объединенные единой системой управления[3]). Система пассивной локации (СПЛ) комплекса включает как пассивные РЛСр, так и активную РЛС, поскольку последняя также используется для пеленгации источников радиоизлучения и (или) имеет подсистему пассивной радиолокации. Многопозиционность СПЛ объясняется особенностями используемых методов определения координат целей. При этом активная РЛС является системообразующим элементом, реализующим функции обмена данными с пассивными РЛСр и комплексной обработки поступающей информации. В аспекте боевого применения многопозиционность не имеет особенных достоинств. Повышенная живучесть таких систем несколько переоценена, поскольку все они строятся по централизованному принципу сбора и обработки информации, и выход из строя активной РЛС, находящейся, как правило, на позиции зенитного ракетного дивизиона (зрдн), парализует работу всего комплекса.

Зона обнаружения многопозиционных СПЛ характеризуется не только тактико-техническими характеристиками средств и углами закрытия, но и пространственной конфигурацией комплекса, определяемой количеством и взаимным расположением его элементов. Вариант пространственной конфигурации комплекса полного состава (1 активная РЛС и 3 пассивные РЛСр) приведен на рисунке 3.

Для обнаружения и измерения координат радиоизлучающей цели используется пара «активная РЛС — пассивное РЛСр». Таким образом, зона обнаружения СПЛ является суперпозицией зон обнаружения пар «активная РЛС — пассивное РЛСр». Использование нескольких пассивных РЛСр обеспечивает реализацию круговой зоны обнаружения.

При прикрытии объектов (направлений) зрдн назначается ответственный сектор (полоса) стрельбы. Выбор позиций пассивных РЛСр должен максимально обеспечивать зрдн боевой информацией. Для решения данной задачи может оказаться достаточным РЛК в составе активной РЛС и одного пассивного РЛСр, при этом позиция последнего должна располагаться максимально близко к линии, проходящей через зрдн (активную РЛС) и перпендикулярную биссектрисе сектора стрельбы.

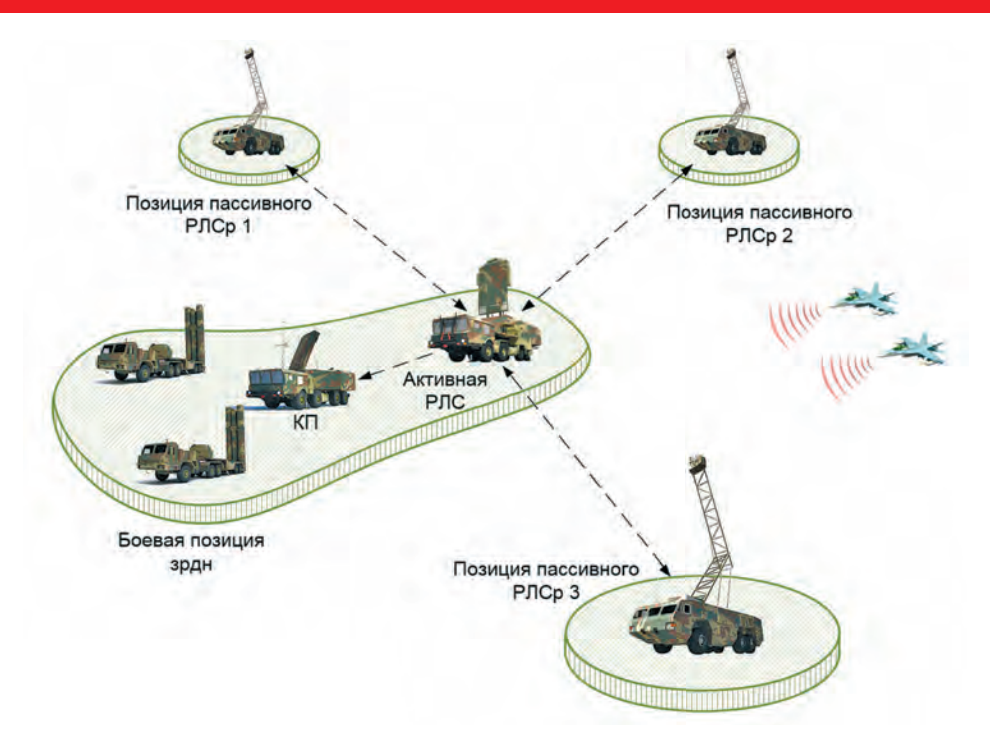


Рис. 3. Конфигурация активно-пассивного РЛК, обеспечивающего зрдн

Для информационного обеспечения ЗРК ОАО НПО «ЛЭМЗ» разработаны активно-пассивные РЛК 96Л6-АП и 98Л6, СПЛ которых являются многопозиционными. СПЛ 96Л6-АП предназначена исключительно для определения координат постановщиков активных помех в частотном диапазоне активной РЛС 96Л6-АП. РЛК98Л6 имеет схожую концепцию построения, но функционирует в более широком частотном диапазоне. Основные тактико-технические характеристики СПЛ рассмотренных РЛК приведены в таблице.

Таблица

	96Л6-АП	98Л6
Метод определения координат	Пеленгационный + разностно-дальномерный	Пеленгационный + разностно-дальномерный
Количество ПРЛС в РЛК	До 3	До 3
Диапазон частот	*S*	*L*, *S*, *C*, *X*, *Ku*
Период обзора, с	6	6
Удаление ПРЛС от АРЛС, км	3—8	3—8

Рассмотренные средства планируются в качестве автономных средств целеуказания для ЗРК средней дальности и дальнего действия.

В мирное время в ходе несения боевого дежурства пассивные РЛСр могут повысить разведывательно-информационные возможности подраз-

Однопозиционные средства пассивной локации являются более простыми, чем многопозиционные комплексы, следовательно, надежными и дешевыми. Но их существенным недостатком является невозможность измерения дальности до целей, что снижает ценность добываемой ими разведывательной информации. Кроме того, все пассивные радиолокационные средства способны обнаруживать радиоизлучающие цели только в их диапазоне ведения разведки.

делений в районах, где наблюдается активность авиации иностранных государств.

В период подготовки к боевым действиям использование средств пассивной радиолокации способно усилить разведку средств воздушно-космического нападения противника, а также устанавлить факты ведения воздушной радиолокационной разведки в интересах задач противодействия техническим средствам разведки противника.

Особенностью многопозиционных РЛК, требующей корректив организации боевого дежурства и маневренной обороны, является переход к многопозиционному боевому порядку *зрдн*, с необходимостью решения задач маневра, выбора и оборудования позиций для пассивных РЛСр, непосредственного прикрытия, наземной обороны, обеспечения условий для их боевых расчетов.

В аспекте маневренной обороны возможны следующие варианты применения многопозиционного РЛК.

Первый вариант предполагает смену позиций пассивных РЛС совместно с *зрдн*, что обеспечивает максимальные возможности по разведке за счет пространственной реконфигурации РЛК для каждой боевой позиции *зрдн*.

Недостатками данного варианта являются логистическая сложность маневра всеми элементами многопозиционного РЛК и необходимость кратного количеству пассивных РЛСр увеличения числа боевых позиций, увеличение времени смены позиций. Согласно существующим принципам боевого применения, для каждого подразделения зенитной ракетной бригады (полка) в позиционном районе заблаговременно выбирается не менее трех боевых позиций. Для каждой боевой позиции проводится весь комплекс работ топогеодезического и инженерного обеспечения, оценка реализуемости зон видимости радиоэлектронных средств. Значительное увеличение числа боевых позиций существенно повышает трудоемкость этих задач и требует их автоматизации.

Части недостатков лишен второй вариант, в котором пассивные РЛСр остаются на прежних позициях (либо маневрируют на небольшое расстояние с целью выхода из-под удара) при условии выполнения требований к пространственной конфигурации РЛК и обеспечению радиосвязи. Аргументом в пользу второго варианта может служить фактор низкой разведдоступности пассивных РЛС вследствие невозможности их обнаружения средствами радиотехнической разведки, и сравнительно небольшие размеры позиций.

Возможным способом применения активно-пассивных РЛК в современных военных конфликтах может быть информационное обеспечение широкого перечня потребителей в единой информационной системе. При этом необходимо обеспечить размещение приемных пунктов РЛК на расстоянии, обеспечивающем их безопасность от поражения реактивными системами залпового огня

и артиллерией противника. Для повышения живучести РЛК необходима периодическая смена позиций его элементами, находящимися в наибольшей близости к линии боевого соприкосновения войск.

Таким образом, применение средств пассивной радиолокации позволяет повысить разведывательные возможности подразделений ЗРВ. Дополнительная информация о целях, недоступная ранее, а также ее скрытное получение позволит более эффективно применять «засадные» действия при борьбе с воздушными целями. При этом в качестве огневых средств могут использоваться ЗРК различных классов, в том числе переносные ЗРК. Использование многопозиционных комплексов позволит существенно расширить возможности по обнаружению и определению координат малозаметных мини- и микро-БПЛА.

Вместе с тем насыщение района боевых действий средствами пассивной радиолокации может отразиться на изменении тактики использования противником летательных аппаратов, вынудив ограничить использование бортовой радиоизлучающей аппаратуры.

Эффективное применение пассивных и активно-пассивных средств радиолокации в ЗРВ требует решения следующих актуальных задач: корректировки способов и тактических приемов боевого применения с учетом особенностей новых средств; разработки алгоритмов автоматического и автоматизированного управления новыми средствами и выработки

Особенностью многопозиционных РЛК, требующей корректив в организации боевого дежурства и маневренной обороны, является переход к многопозиционному боевому порядку зрдн, с необходимостью решения задач маневра, выбора и оборудования позиций для пассивных радиолокационных средств прикрытия, и сил наземной обороны.

соответствующих рекомендаций по их применению; обеспечение доступа заинтересованных потребителей (командных пунктов дивизий ПВО и зенитных ракетных полков) к информации, добываемой средствами пассивной радиолокации; разработки систем поддержки принятия решений должностными лицами командных пунктов в части выбора оптимального боевого порядка.

Проведенный анализ позволяет сделать вывод о потенциальной перспективности применения как однопозиционных, так и многопозиционных средств пассивной радиолокации в составе зенитных ракетных систем и комплексов. Их использование позволит повысить скрытность ведения разведки воздушного противника, качество разведывательной и боевой информации и, как следствие, внести вклад в повышение эффективности борьбы с воздушным противником.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] ГОСТ РВ 51869-2002 Средства радиолокационные наземные обнаружения, наведения и целеуказания межвидового применения. Классификация, основные параметры.

[2] ГОСТ РВ 52414-2005 Средства радиолокационные. Термины и определения.

[3] Там же.

Особенности организации противовоздушной обороны населенных пунктов

Полковник О.А. КОТОВ,
доктор военных наук

Подполковник С.В. АФОНИН,
кандидат военных наук

АННОТАЦИЯ

Оценена важность организации противовоздушной обороны (ПВО) населенного пункта (города) в ходе военных действий. Приведены различные подходы к организации ПВО городов. Определены особенности, которые необходимо учитывать при организации ПВО городов (населенных пунктов) в современных условиях.

ABSTRACT

This paper assesses the importance of organizing the air defense of a populated area (city) during hostilities. It presents different approaches to the organization of urban air defense. Then it defines the peculiarities that must be taken into account when organizing the air defense of cities (settlements) in modern conditions.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Противоздушная оборона города (населенного пункта), средства воздушного нападения, зенитная ракетная оборона объекта, критические важные объекты.

KEYWORDS

Air defense of the city (settlement), means of air attack, the object of anti-aircraft missile defense, critical facilities.

НАСЕЛЕННЫЙ пункт — это место постоянного проживания людей. Основные типы населенных пунктов: городские и сельские. Город — это крупный населенный пункт, население которого преимущественно занято в промышленности или сфере услуг[1].

Во все времена борьба за города велась воюющими сторонами с исключительным упорством, так как они представляли собой экономические, политические и культурные центры, узлы коммуникаций. В них были сосредоточены людские ресурсы, запасы различных материальных средств, сырья и другие ценности.

Несмотря на заявления крупных военных теоретиков, что при помощи артиллерии и авиации населенный пункт можно сравнять с землей и покончить с силами сопротивления, в настоящее время вопросы взятия и обороны городов не только не утратили своего значения, но и стали более важными в военном деле по следующим причинам:

в о - п е р в ы х, урбанизация приводит к тому, что большинство населения и производства материальных средств концентрируется в городах, т. е. взяв город, противник приобретает значительные людские и материальные ресурсы;

в о - в т о р ы х, анализ боевых действий в Югославии, Чечне, Южной

Осетии, Ливии, Сирии, в ходе СВО по защите Донбасса свидетельствует о том, что подавляющее большинство боестолкновений приходится именно на населенные пункты, так как проигрывая в численности и вооружении, противник вынужден искать более выгодные позиции. Одной из самых выгодных позиций являются населенные пункты, в особенности города. При этом боевое пространство между населенными пунктами используется для ведения боевых действий преимущественно с применением средств разведки и дальнего огневого поражения. При взятии городов (населенных пунктов) наблюдается возвращение к тактике осады (штурма) и обороны крепостей, как в средние века, только на более высоком уровне;

в-третьих, городские условия (*многоэтажная застройка, наличие промышленных районов и объектов, узкие улицы, метро и подземные коммуникации*) дают возможность скрыть действия обороняющихся войск, более рационально задействовать воздушное, наземное и подземное пространство, использовать приемы ведения боевых действий, отличающиеся от «стандартных», тем самым позволяют создать определенные сложности для атакующих подразделений и нейтрализовать военно-техническое превосходство противника.

Считается, что даже поспешно подготовленные к обороне города представляют собой достаточно устойчивые узлы и районы обороны. Их потеря может привести к нарушению устойчивости обороны не только на тактическом, но и на оперативном уровне, что следует из опыта проведения СВО. В силу этого зарубежные военные специалисты считают, что действия по овладению и удержанию городов в современной войне будут довольно частым явлением и станут неотъемлемой составной частью операции (боя) объединений, соединений и частей сухопутных войск на любом театре военных действий.

Организация эффективной обороны городов (населенных пунктов) продолжает оставаться важной задачей, требующей, в связи с качественным скачком в развитии вооружения, также постоянного совершенствования.

Современные армии, особенно ведущих иностранных государств, обладают широким арсеналом средств вооруженной борьбы, который они постоянно модернизируют. Важнейшее место в нем занимают средства воздушного нападения (СВН). Если ранее среди них пальма первенства отдавалась самолетам, то постепенно их функции стали выполнять вертолеты, крылатые и баллистические ракеты различной дальности, авиационные средства поражения (АСП). Более дешевые беспилотные летательные аппараты (БПЛА) различного назначения стали обеспечивать решение большого круга задач, возлагаемых ранее на тактическую и армейскую авиацию.

Применительно к действиям в городе авиация выполняет стандартные задачи — ведение разведки, сопровождение и прикрытие войск, огневое поражение опорных пунктов и узлов обороны противника, высадку воздушных десантов, перевозку войск, вооружения и материальных средств, эвакуацию раненых. Но при этом военные специалисты ведущих иностранных государств признают, что применение авиации в городских боях затруднено и требует тщательного планирования. Это обусловлено во многом тем, что городская среда обеспечивает прикрытие и маскировку средств ПВО, создает сложности в обнаружении целей, способствует росту вероятности причинения сопутствующего ущерба населению, а также снижает эффективность мер подавления средств ПВО.

В связи с этим руководство противника особую надежду возлагает на использование в городе БПЛА,

обладающих по сравнению с другими СВН важными преимуществами, а именно: небольшие размеры и низкие скорости полета позволяют им проникать в недоступные для других СВН зоны; значительное время нахождения в воздухе обеспечивает непрерывное воздействие; способность выполнять почти весь спектр задач при низкой стоимости позволяет минимизировать привлечение других, более дорогих СВН; достаточно сложно обнаружить операторов БПЛА, а также старт и полет аппаратов к месту выполнения задачи в условиях плотной городской застройки и высокой насыщенности «эфира» сигналами различных радиочастот.

Все это делает их незаменимыми при ведении боевых действий в населенных пунктах, а это, в свою очередь, требует организации эффективной ПВО с учетом появления новых типов СВН и особенностей их применения.

Как же решается задача организации ПВО городов сегодня, и какие особенности необходимо учитывать при ее подготовке? Как правило, для обороны городов (населенных пунктов) создаются системы оборонительных позиций, районов и рубежей; огневого поражения противника; ПВО; борьбы с десантно-диверсионными силами противника, инженерных заграждений, управления. В системе оборонительных позиций, районов и рубежей особое внимание уделяется обеспечению круговой обороны. Передний край обороны, как правило, оборудуется за внешней чертой города, обращенной к наступающим войскам противника, чтобы не допустить проникновения атакующих подразделений на подступах к городу и сосредоточения его подразделений под прикрытием зданий.

Система противовоздушной обороны города должна обеспечивать своевременное обнаружение воздушного противника и оповещение о нем

Авиация в городах выполняет стандартные задачи. Но военные специалисты признают, что ее применение в городских боях затруднено, из-за сложности обнаружения и поражения в городской среде средств ПВО и целей противника.

частей и подразделений; отражение его ударов, особенно вертолетов, с любых направлений; обнаружение и уничтожение управляемых ракет и авиационных бомб; борьбу с его воздушными десантами в полете и при высадке (выброске), а также с БПЛА.

Во времена, когда основная ставка делалась на применение самолетов при нанесении ударов по городам, их оборона заключалась в создании колец эшелонированной обороны вокруг городов, на которых истребительная авиация и зенитные средства встречали самолеты противника на подступах к городу. Над городами широко применялись аэростаты воздушного заграждения. В самом городе были размещены зенитные орудия, а на крышах зданий стояли прожекторы и зенитные пулеметные установки. Кроме того, проводились маскировка и раскраска зданий в целях создания у летчиков оптической иллюзии, введения их в заблуждение.

В Германии в отличие от других стран для защиты центров крупных городов были построены зенитные башни, обеспечивающие размещение средств разведки и ПВО над городской застройкой[2]. В настоящее время эти подходы не устарели и также учитываются при организации ПВО городов как реализация требований к зенитной ракетной обороне объектов[3]: построения системы разведки и огня вкруговую, с сосредоточением усилий на наиболее опасных направлениях действий воздушного противника; равнопрочности по эффективности

(обеспечение одинаковой эффективности боевых действий с любого направления); всевысотности (обеспечение эффективного уничтожения воздушного противника во всем диапазоне высот его полета); устойчивости (сохранение эффективности в боевых условиях); мобильности (быстрое перестроение боевых порядков).

Однако качественное развитие СВН, изменение взглядов противника на характер ведения военных действий, изменение форм и способов применения группировок СВН требуют при организации ПВО городов (населенных пунктов) учета следующих особенностей:

во-первых, система ПВО города должна обеспечивать ведение эффективной борьбы со всеми типами СВН, действующими по войскам и объектам;

во-вторых, при организации эффективной обороны на подступах и внутри самого города (особенно крупного), на наш взгляд, необходимо решение еще двух задач: обеспечение прикрытия от ударов СВН объектов жизнеобеспечения города (особенно крупного), а также промышленных районов, если они обеспечивают оборону;

в-третьих, если по внешним кольцам обороны сейчас применяется тактическая и армейская авиация (ТА и АА), наносящая удары авиационными средствами поражения (АСП) не входя в зоны поражения средств ПВО, то по объектам жизнеобеспечения, промышленным районам применяются баллистические и крылатые ракеты (БР и КР), управляемые ракеты большой дальности (УР БД), а также БПЛА различного уровня. Поэтому при организации ПВО городов (населенных пунктов) важно учитывать необходимость прикрытия критически важных объектов (КВО) города от ударов БР и КР, а также создания системы борьбы с БПЛА. Кроме того, по опыту боевых действий в СВО необходимо организовать прикрытие КВО от ударов снарядов РСЗО; поражение противника до рубежа применения им АСП;

в-четвертых, широкое применение ВТО и БПЛА требуют включения в систему ПВО подразделений (средств) радиоэлектронной борьбы для снижения эффективности ведения воздушной разведки и наведения средств поражения, вскрытия и подавления системы управления БПЛА;

в-пятых, размещение современных ЗРК (ЗРС) в жилой застройке города (*прикрываясь мирным населением, что практикуется в ВС Украины*) в целях сохранения живучести и защиты находящейся в нем военной инфраструктуры сопряжено с угрозами для жителей города, обусловленными падениями ракет и сбитых летательных аппаратов, и требует детального обоснования и проработки.

Следовательно, как видим, особенностей, которые необходимо учитывать при организации ПВО населенных пунктов, достаточно. Однако создание эффективно функционирующей в городских условиях ПВО является важнейшей задачей, которая, без сомнения, должна быть выполнена. Ее реализация требует не только детальной проработки, но и решения вопросов интеграции разнородных сил и средств.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] Росреестр. Ч. 1.

[2] *Канаев В.М.* ПВО крупных городов во Второй мировой войне // Воздушно-космическая оборона. 2013. № 10. С. 4—7.

[3] Основы боевого применения частей и подразделений ЗРВ. URL: https://infourok.ru/osnovy-boevogo-primeneniya-chastej-i-podrazdelenij-zrv-4767771.html (дата обращения: 30.03.2023).



Особенности управления процессом доставки материальных средств в сложных условиях боевых действий

Генерал-майор в отставке А.А. ЦЕЛЫКОВСКИХ,
доктор военных наук

Полковник А.Р. ПЫДЕР,
кандидат военных наук

Подполковник В.А. ДУБОВСКИЙ,
доктор технических наук

АННОТАЦИЯ

Обоснована востребованность ситуационного управления в сложных условиях боевых действий. Вскрыты факторы, оказывающие доминирующее влияние на процесс доставки материальных средств. Предложен способ разрешения критических ситуаций по материальному обеспечению.

ABSTRACT

The paper substantiates the relevance of situational management in complex combat conditions. It discloses the factors that have a dominant influence on the process of material support. It also proposes the way of solving critical situations of material support.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Операции, боевые действия, управление, материальное обеспечение, доставка материальных средств, критическая ситуация.

KEYWORDS

Operations, military actions, command, logistics, materiel delivery, critical situation.

ПРИМЕНЕНИЕ вооруженных сил США в новых условиях («Многосферное сражение: эволюция совместных действий различных видов вооруженных сил в XXI веке (2025—2040)», «Сухопутные войска США в многосферных операциях-2028» и «Концепция применения в многосферных операциях формирований сухопутных войск США от бригады и выше (2025—2045)») свидетельствует о том, что одной из приоритетных задач является поражение объектов в тылу противоборствующей стороны и воздействие на объекты транспортной инфраструктуры на направлениях подвоза материальных средств (МС) в целях нарушения существующих логистических схем. По мнению ведущих военных специалистов США, это позволит существенно снизить боевой потенциал противника[1,2].

Вполне обоснованным представляется вывод[3,4,5] о высокой вероятности возникновения критических ситуаций (КС) при обеспечении соединений (воинских частей и подразделений) МС[6,7]. Под *критическими ситуациями* понимается совокупность обстоятельств и различных факторов, возникающих в результате воздействия противника, которые в итоге обусловливают необходимость принятия мер по предотвращению срыва процесса материального обеспечения (МО) или по ликвидации его последствий.

Подобные ситуации характеризуются: наличием реальной возможности нарушения функционирования системы МО; неоднозначным восприятием возникшей КС должностными лицами, принимающими решения (ЛПР); недостатком времени для уточнения решения по осуществлению бесперебойного МО войск (сил), неопределенностью и отсутствием полноты информации, необходимой для уточнения решения должностными лицами органов управления материально-техническим обеспечением (МТО).

Учитывая, что одной из предпосылок возникновения КС является «транспортное запаздывание», акцент при исследовании КС сделан на процессе доставки МС.

Высокая динамика развития и поступление в войска новых средств вооруженной борьбы, широкая информатизация, активное использование современных технологий в различных сферах (информационных, технических, управленческих, геоинформационных, организационных, военных, психологических и др.) обусловили обострение ряда факторов (сокращение временных параметров подготовки боевых действий; расширение сфер воздействия противоборствующих сторон; избирательность и высокая степень поражения объектов; применение непрямых и асимметричных способов действий), требующих пересмотра существующих подходов к принятию и реализации управленческих решений по МО должностными лицами органов управления МТО.

Многократное увеличение объема обрабатываемой информации, ее быстрое устаревание, возможные нарушения взаимодействия подсистем и элементов системы МО снижают оперативность и гибкость реагирования на возникающие КС в процессе МО операций (боевых действий).

Опыт операций (боевых действий) последних лет свидетельству-

ет о том, что существующий порядок планирования, в том числе и процесса доставки, осуществляемого в рамках подготовки к проведению операций, не позволяет учесть множество возможных вариантов развития событий, что может привести к срыву (снижению эффективности) выполнения поставленных задач.

В этих условиях востребован механизм (рис. 1), возможности которого позволят осуществлять заблаговременное генерирование нескольких альтернативных вариантов (оперативных сценариев) и соответствующий им набор решений на МТО для избирательного реагирования на конкретную КС.

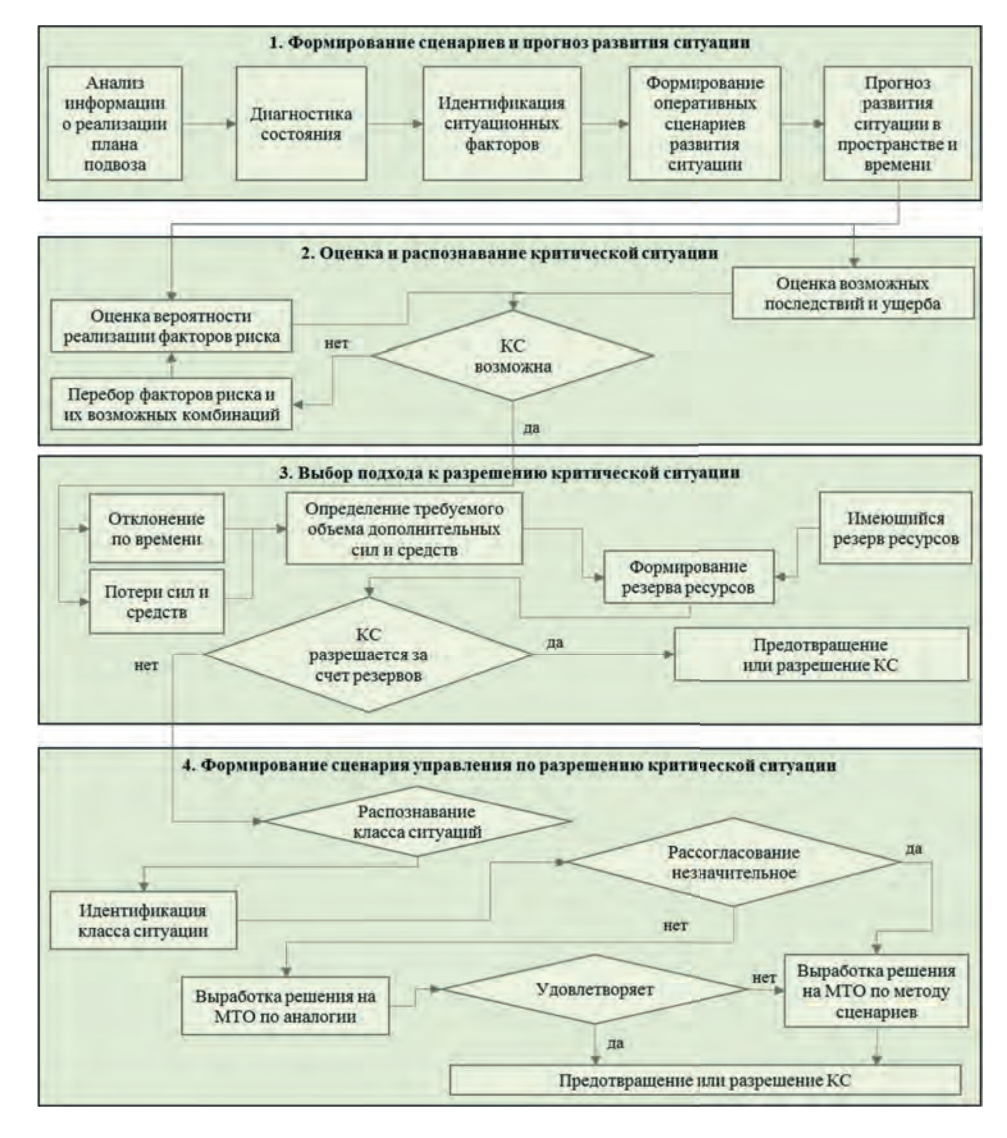


Рис. 1. Схема разрешения критической ситуации по материальному обеспечению

Ранее произведенные исследования[8,9,10] позволяют управление процессом доставки МС в условиях неопределенности разбить на типы (табл. 1):

Таблица 1

Типы управления процессом доставки МС

Параметры сравнения	Типы управления		Выбор типа управления при разрешении КС
	Традиционное	Ситуационное	
Условия функционирования	Невысокий темп изменений. Предсказуемость ситуации. Типовые, повторяющиеся, знакомые управленческие ситуации	Высокий темп изменений. Неопределенность и непредсказуемость ситуации	+ / +
Решение проблемных вопросов управления	Реакция в ответ на возникшую КС. Ориентация на прошлый опыт	Проактивное управление (предвидение и возможное предупреждение КС). Генерирование нестандартных решений. Управление в режиме реального времени	+ – / +
Организация ресурсов для достижения поставленных целей и задач	Жесткая структура	Гибкая структура на основе распределения ресурсов в соответствии с ситуационными приоритетами	+ – / +
Характер информации	Регламентированные потоки информации. Точная, избыточная информация	Зависимость потоков информации от складывающейся ситуации. Несвоевременная, недостоверная, неточная, неполная и противоречивая информация	– / +
Условные обозначения: + применим; + – частично применим; – неприменим			

Традиционное управление основано на имеющейся информации к началу операции (боевых действий). С формальной точки зрения традиционное управление представляет собой контроль, учет и регулирование процесса доставки на некотором заданном интервале времени, обеспечивающем перемещение МС от поставщика к потребителю.

Основой управления процессом доставки МС является План материально-технического обеспечения, а План подвоза МС — частной задачей управления.

Ситуационное управление осуществляется в динамике боевых действий и основывается на уточненных данных, полученных в ходе развития оперативной обстановки.

Следует отметить, что *ситуационное управление процессом доставки МС* базируется на традиционном управлении, в ходе которого осуществляется оценка возникшей КС и принятие управленческого решения в целях нивелирования ее воздействий.

Его использование оправдано в том случае, когда реализо-

вать традиционное управление не представляется возможным, т. е. практическое решение известными методами невозможно либо неоправданно.

В целях наглядного представления понятий ситуационного управления и взаимосвязей между ними предлагается онтология предметной области управления МТО (рис. 2), использование которой позволяет выработать концептуальное понимание его сущности.

В качестве одной из основополагающих закономерностей в предметной области управления МТО следует выделить ***закономерность соответствия требуемого и располагаемого времени для реализации функций управления материально-техническим обеспечением***. Она объективно отражает существующие взаимосвязи между эффективностью управления процессами доставки МС и своевременностью формирования и передачи управляющих воздействий.

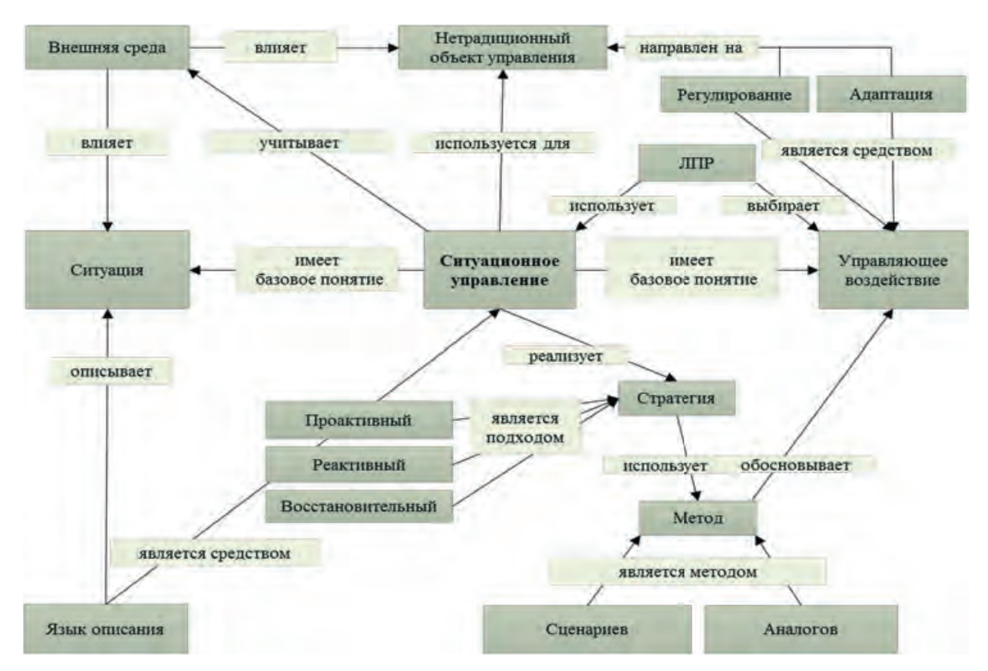


Рис. 2. Онтология ситуационного управления

При этом важнейшим аспектом выступает обеспечение баланса между располагаемым временем на принятие решения и своевременной реакцией на возникающие угрозы, что обусловлено повышением скоротечности современных военных конфликтов, а также рядом доминирующих факторов, среди которых перечисленные ниже.

Высокая неопределенность в ходе ведения боевых действий. Противоречивый характер боевых действий и различная активность противника на разных направлениях действий его подразделений приводят к неодновременному расходу МС в обеспечиваемых соединениях (частях, подразделениях). Так при планировании боевых действий потребность в МС рассчитывается с учетом боевого состава войск, предполагаемой напряженности боевых действий, установленных норм расхода, возможных потерь и имеющихся запасов. На практике, исходя из опыта

ведения боевых действий, динамика расхода МС соединениями (частями, подразделениями) может отличаться и потребовать корректировки спланированных мероприятий по МО (рис. 3).

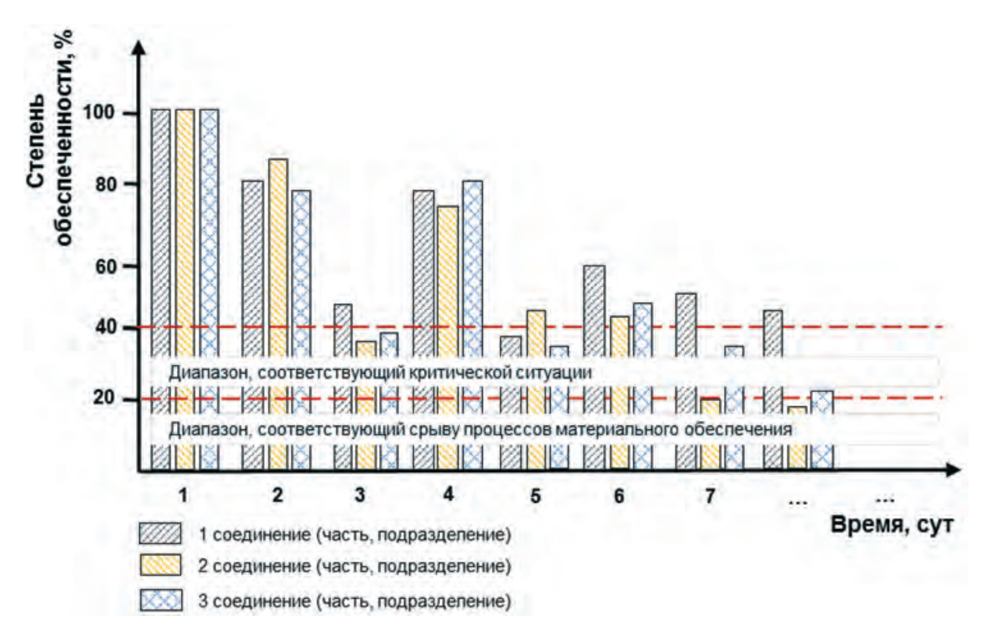


Рис. 3. Динамика обеспеченности частей МС в ходе ведения боевых действий

Неучет данного фактора в ходе организации боевых действий создает предпосылки к срыву процессов МО.

Увеличение дальности между подразделениями тыла и обеспечиваемыми подразделениями, находящимися на линии боевого соприкосновения. Возникновение данного фактора обусловлено возрастанием глубины поражения огнем артиллерии и ударами высокоточного оружия противника и приводит к значительному увеличению плеча подвоза ракет и боеприпасов и эвакуации неисправного вооружения, военной и специальной техники.

Доставка МС автомобильным транспортом по дорогам общего пользования в условиях поврежденных объектов транспортной инфраструктуры приводит к необходимости изменения (усложнения) маршрутов и корректировке сроков доставки МС.

Частая смена районов обеспечиваемых частей и подразделений в ходе боевых действий в целях вывода из-под ударов противника требует пересмотра (корректировки) спланированных маршрутов и сроков подвоза МС, а также перераспределения транспортных средств.

Необходимость обеспечения межведомственной и межвидовой группировки войск, возникающая в ходе ведения боевых действий, требует организации дополнительной координации действий подразделений подвоза МС.

Сложность полного и непрерывного обеспечения действий передовых и рейдовых отрядов обусловливает поиск нестандартных подходов к обеспечению МС, в качестве которых могут быть использованы: беспилотные летательные аппараты, авиация, автожир, робототехнические платформы, гражданские ав-

томобили, гужевой транспорт и др., с учетом доступных сфер доставки (наземная, подземная, воздушная, водная, подводная).

Соответственно, каждый из факторов или их сочетание могут оказывать доминирующее влияние на реализацию решения командующего по вопросам МТО и препятствовать традиционному управлению процессом доставки в рамках планирования подвоза МС. Поэтому закладываемые на этапе планирования боевых действий значения параметров, характеризующих процесс доставки МС обеспечиваемым соединениям (частям, подразделениям), будут отличаться от фактических. Это обстоятельство указывает на необходимость заблаговременной проработки вопросов доставки МС в сложных условиях боевых действий с учетом возможных КС по МО и их последствий, приводящих к утрате боеспособности обеспечиваемых соединений (частей, подразделений).

Процесс возникновения и развития КС, завершающийся утратой боеспособности обеспечиваемых соединений (частей, подразделений), может инициироваться снижением уровня запасов МС в результате потерь от воздействия противника, перебоями в поставках МС и приводит к возникновению предпосылок к переводу в такое состояние системы МО, при котором создается угроза снижения степени обеспеченности за допустимый уровень.

Данное состояние системы предполагает возможность принятия срочных мер, предупреждающих неблагоприятный исход.

От момента формирования предпосылок к возникновению КС по МО до ее перехода в закритичное состояние проходит некоторое время, обусловленное наличием различного рода избыточности (структурной, функциональной, информационной), использование которой позволяет принять срочные меры по ликвидации угроз срыва процесса доставки МС.

Основываясь на логическом описании процесса возникновения и развития КС, можно сделать вывод о том, что разрешение КС по МО можно свести к решению следующих задач:

- определение продолжительности автономного ведения боевых действий (выполнение задач по предназначению) после достижения степени обеспеченности на данном виде и номенклатуре МС критического уровня;
- определение потребности в МС для разрешения КС;
- определение фактического времени разрешения КС в конкретной оперативно-тыловой обстановке с использованием того или иного вида транспорта в зависимости от состояния транспортной сети;
- определение порядка доставки требуемого объема остродефицитных МС для экстренного восполнения обеспеченности соединений (частей, подразделений).

Представляется целесообразным разрешение КС по МО разделить на два этапа: *доставка остродефицитных МС адресату срочного спроса* и *доставка МС для разрешения КС*.

Содержание *первого* этапа направлено на экстренную ликвидацию потребности в остродефицитных МС за счет использования имеющейся структурной избыточности, позволяющей разрешить КС на время, достаточное для ее полного разрешения, а *второго* — на восполнение потребности в МС по остальным МС и полное разрешение возникшей ситуации.

Для этого целесообразно включить дополнительный раздел в План подвоза МС «*Ситуационное управление процессом доставки в сложных условиях боевых действий*», для

исполнения которого необходимо предусмотреть создание группы в составе отделения подвоза органов управления МТО, целью функционирования которой является прогнозирование и разрешение КС по МО.

Исходя из того, что транспортные задержки оказывают решающее влияние на процесс доставки МС, временное резервирование представляет собой один из возможных способов разрешения КС за счет получения и использования резервного (избыточного) времени при разрешении КС.

Подводя итог, можно сделать следующие выводы:

первое — доставка МС является неотъемлемой частью материального обеспечения боевых действий любого масштаба, эффективность осуществления которой во многом определяется способностью органов управления МТО оперативно реагировать на внезапно возникающие угрозы в ходе ведения боевых действий;

второе — угроза возникновения КС и риск срыва процессов МО присутствуют всегда, поэтому на этапе планирования востребованы превентивные меры, способствующие своевременному восполнению расхода и потерь МС для поддержания требуемого уровня обеспеченности соединений (частей и подразделений);

третье — применение ситуационного управления позволяет нивелировать негативное влияние факторов на процессы доставки МС в сложных условиях боевых действий, характеризующихся неопределенностью и риском, неполнотой и недостоверностью информации о состоянии обеспеченности войск (сил) в конкретный момент.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] *Метров О.* Концепции применения вооруженных сил США в многосферных операциях // Зарубежное военное обозрение. 2019. № 10. С. 3—8.

[2] *Хомутов А.В.* О противодействии противнику в условиях ведения им «многосферных операций» // Военная Мысль. 2021. № 5. С. 27—41.

[3] *Макарчук И.Л., Троценко К.А.* Характер операций современных армий. Уроки и выводы по итогам войны в Афганистане (2001—2021 гг.) // Военная Мысль. 2022. № 10. С. 24—40.

[4] *Макарчук И.Л., Троценко К.А.* Характер операций современных армий. Мультиразумные сетевые военные системы и тактика их действий // Военная Мысль. 2022. № 11. С. 13—31.

[5] *Макарчук И.Л., Троценко К.А.* Характер операций современных армий — назревшие изменения // Военная Мысль. 2022. № 12. С. 12—26.

[6] *Топоров А.В., Бондарь М.С., Ахметьянов Р.В.* Материально-техническая поддержка в бою и операции: проблемный вопрос и направления его разрешения // Военная Мысль. 2022. № 5. С. 46—59.

[7] *Бондарь М.С., Ахметьянов Р.В.* Особенности управления материально-техническим обеспечением в критической ситуации // Вестник Военной академии материально-технического обеспечения имени генерала армии А.В. Хрулева. 2022. № 1 (29). С. 16—20.

[8] *Поспелов Д.А.* Ситуационное управление: теория и практика. М.: Наука, 1986. 288 с.

[9] *Ермишян А.Г.* Теоретические основы построения систем военной связи в объединениях и соединениях: учебник. Ч. 1. Методологические основы построения организационно-технических систем военной связи. СПб.: ВАС, 2005. 740 с.

[10] *Ямпольский С.М., Костенко А.Н.* Ситуационный подход к управлению организационно-техническими системами при планировании операции // Наукоемкие технологии в космических исследованиях Земли. 2016. Т. 8. № 2. С. 62—69.

Энергосберегающие технологии для объектов военной инфраструктуры

Полковник запаса А.Н. БИРЮКОВ,
доктор технических наук

Ю.С. ЯКОВЛЕВА

АННОТАЦИЯ

Рассмотрены инновационные технологии для объектов военной инфраструктуры, обусловливающие возможность их энергосбережения на основе применения новых материалов. Представлен обобщенный алгоритм процесса создания энергоэффективного строительного материала. Предлагается технология синтеза материала с улучшенными эксплуатационными свойствами.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Энергосбережение, возобновляемые источники энергии, автоматизация технологического процесса, теплоаккумулирование.

ABSTRACT

The paper deals with innovative technologies for military infrastructure facilities, allowing to save energy through the use of new materials. A generalized algorithm for the process of creating an energy-efficient building material is presented. The technology for synthesizing a material with improved performance properties is proposed.

KEYWORDS

Energy saving, renewable energy sources, process automation, heat storage.

В НАСТОЯЩЕЕ время энергосбережение является одной из приоритетных задач не только в России, но и во всем мире. Экономия энергии заключается в эффективном использовании энергоресурсов за счет применения инновационных решений, которые осуществимы технически, обоснованы экономически, приемлемы с экологической и социальной точек зрения, не изменяют привычного образа жизни.

В условиях все более возрастающего дефицита основных энергоресурсов, повышающейся стоимости их добычи и современных экологических проблем внедрение энергосберегающих технологий является необходимым условием успешного развития экономики и сохранения окружающей среды. Также технологии энергосбережения решают многие проблемы в сфере жилищно-коммунального хозяйства и повышают эффективность производства.

Все большей популярностью пользуются энергосберегающие технологии, основанные на применении альтернативных и возобновляемых источников энергии:

• использование солнечной энергии, которое осуществляется за счет

специальных солнечных батарей и коллекторов, монтируемых в кровлю домов или устанавливаемых прямо на крыше, а также солнечными и фотоэлектрическими электростанциями;

• строительство современных гидроэлектростанций, в которых необходимо использовать инновационные технологии и оборудование;

• применение биотоплива, которое получают из отходов древесины, производственных и бытовых отходов, высокоурожайных растений.

Как известно, Дания является одним из лидеров по разработке энергосберегающих технологий как в жилищном секторе, так и в промышленности начиная с 1970 года. Сейчас Дания занимает ведущее место в мире по эффективности использования топлива и энергии. Вместе с тем Германия является страной, которая наиболее активно использует современные технологии энергосбережения и альтернативные источники энергии. Сегодня уже треть всей электроэнергии в данной стране получают от ветроустановок. В Берлине, например, по новым энергосберегающим проектам будут оснащены солнечными батареями практически все бассейны.

В России более трети всех энергоресурсов страны расходуется на отопление зданий и сооружений, поэтому в современном строительстве все более широкое применение находят технологии с использованием утепления стен, энергосберегающих кровли, красок, современных стеклопакетов, экономичных систем обогрева. Это доказывает необходимость структурного изменения потребления тепловой энергии и разработки мероприятий по энергосбережению зданий. Данные идеи нашли отражение в Указе Президента Российской Федерации «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» (май 2018 г.)[1] и «Основные направления государственной политики в сфере повышения энергетической эффективности электроэнергетики на основе использования возобновляемых источников энергии на период до 2035 года», утвержденные распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 января 2009 года № 1-р (ред. от 01.06.2021 г.)[2]. В соответствии с этими документами устанавливаются целевые показатели объема производства и потребления электрической энергии с использованием возобновляемых источников энергии в размере 6 %, что в 3 раза больше по сравнению с 2020 годом. В них также отмечено, что к 2024 году необходимо сократить непригодное для проживания количество жилищного фонда и увеличить объем его строительства не менее чем на 120 млн квадратных метров в год. Что касается научной составляющей, то необходимы результаты научных исследований и разработки в областях, определяемых приоритетами научно-технологического развития. Таким направлением является переход к экологически чистой и ресурсосберегающей энергетике, формирование новых источников и способов хранения энергии.

Следует отметить, что большинство объектов военной инфраструктуры и военных городков Министерства обороны Российской Федерации проектировалось и строилось в 50—80-х годах прошлого века по уже устаревшим нормам, теплозащита зданий не соответствует современным требованиям, что влечет в отопительный период значительные теплопотери на отопление. Об этом свидетельствует их физический и моральный износ, здания требуют проведения капитального ремонта. Значительная часть конструктивных элементов и технических систем зданий и сооружений в настоящее время имеет износ более

60 %[3]. Такой показатель свидетельствует об их плохом техническом состоянии. Лимитов, выделяемых на капитальный и текущий ремонты указанных объектов Министерства обороны Российской Федерации, для устранения износа, связанного с недофинансированием эксплуатации зданий и сооружений в 90-е годы XX века, было крайне недостаточно. Основные технико-экономические показатели строительных объектов предопределяются проектными решениями и характеризуют их качество в течение продолжительного эксплуатационного периода[4].

Комплексное обеспечение качества строительства объектов военной инфраструктуры, ресурсосбережение при эксплуатации объектов, а также другие задачи, связанные с технической эксплуатацией и реконструкцией зданий и сооружений, являются неотъемлемой частью жилищно-коммунального комплекса. Что касается энергосбережения, то суть энергетических интересов заключается в рациональном использовании имеющихся энергоресурсов и получаемых за их счет всех видов энергии, а также в производстве, сохранении и накоплении энергетического потенциала и энергоресурсов высокого качества, в том числе и за счет альтернативных источников получения энергии.

Решением проблемы энергосбережения в объектах военной инфраструктуры является разработка технологии создания строительного материала, обладающего способностью накапливать и отдавать тепло в помещение за счет происходящих теплофизических процессов[5]. Такой материал представляет собой теплоаккумулирующий строительный материал с микрокапсулами с латентным (скрытым) теплонакопителем, в которых аккумулирование тепла происходит посредством использования энергии фазового перехода вещества из твердого состояния в жидкое. Достоинством таких материалов являются высокая теплоемкость, постоянство температуры и низкое давление. Применение материалов с фазовым переходом в изделиях для стен и перекрытий позволит обеспечить дополнительную теплоизоляцию и регулирование климатических условий в различных объектах военной инфраструктуры.

Путем экспериментальных исследований была разработана технология синтеза материала с улучшенными эксплуатационными свойствами объектов военной инфраструктуры[6,7].

Для автоматизации процесса создания энергоэффективного строительного материала на основе синтеза микрокапсул с латентным теплонакопителем разработана система управления созданием данного материала[8,9]. Технический результат, на достижение которого направлена предлагаемая система, заключается в автоматизации технологического процесса создания указанного материала с целью совершенствования теплофизических свойств строительных материалов. Применение предлагаемой системы обеспечивает уменьшение количества манипуляций при изготовлении материала, а также сокращение штатной численности работников (до одного оператора), задействованных в технологическом процессе изготовления указанной продукции.

На рисунке 1 представлена визуализация работающей установки изготовления материала на основе синтеза микрокапсул с латентным теплонакопителем со структурными элементами предлагаемой системы[10].

Блоки представляют собой аппаратно-программные модули с различной аппаратной конфигурацией в зависимости от возложенных функциональных задач; соединение блоков между

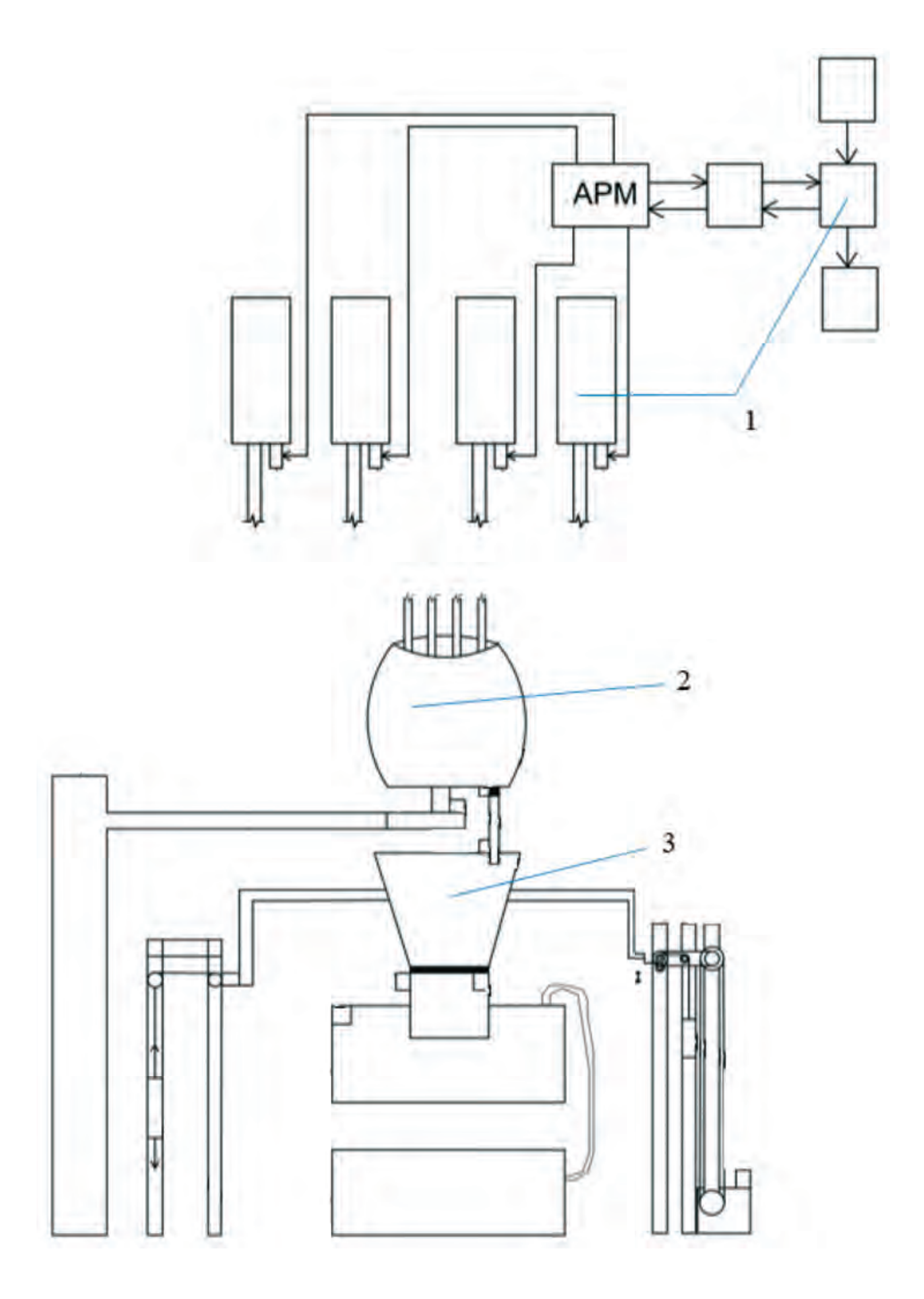


Рис. 1. Визуальное представление работающей установки изготовления материала на основе синтеза микрокапсул с латентным теплонакопителем со структурными элементами системы: 1 — блоки для подбора и подачи компонентов, 2 — блок управления мешалкой, 3 — блоки контроля и управления процессом фильтрации

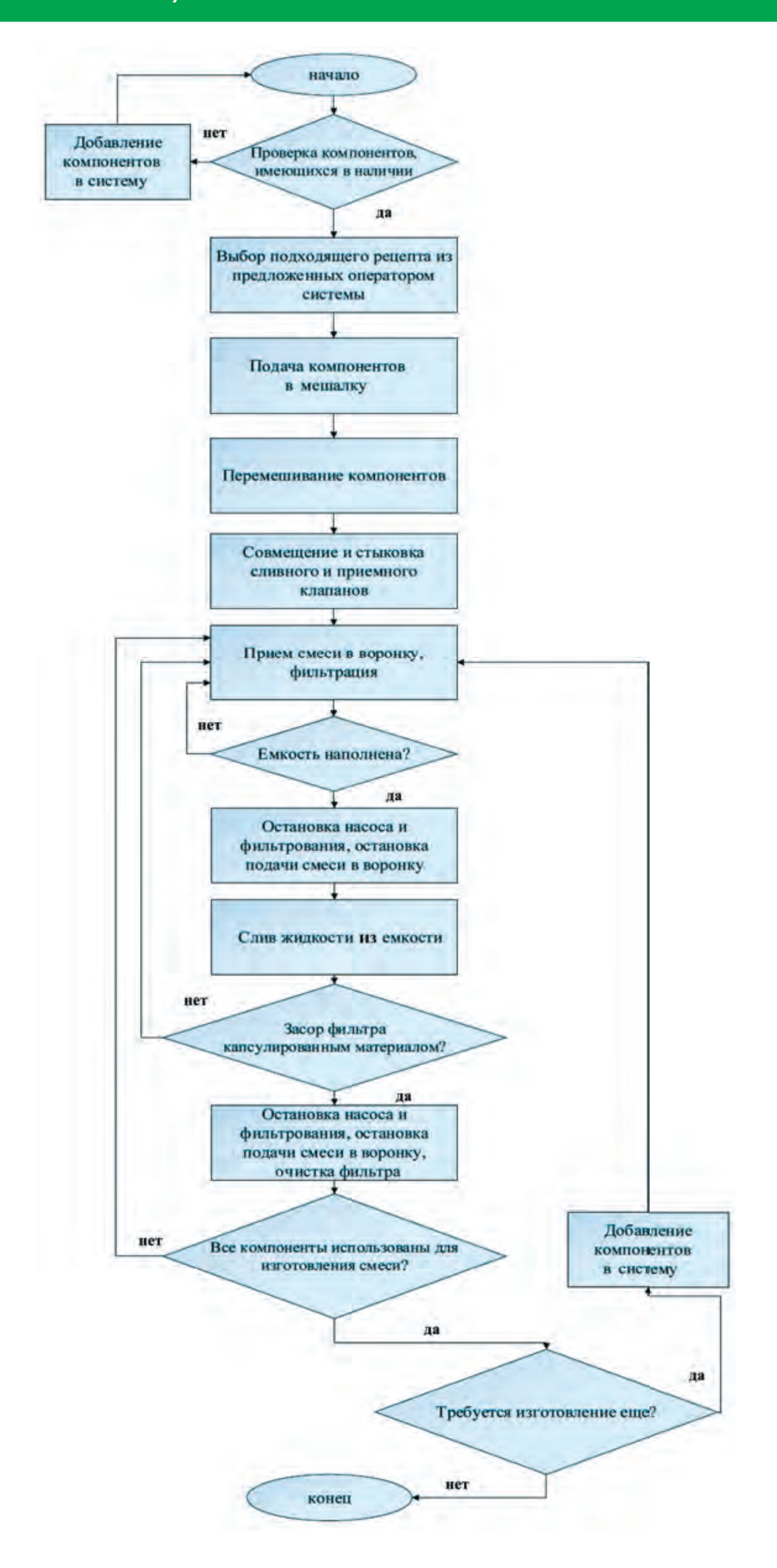


Рис. 2. Обобщенный алгоритм работы предлагаемой системы

собой может быть выполнено как с применением проводных линий, так и с использованием беспроводных технологий передачи данных с учетом того, что каждая функциональная связь одного блока с другим представлена единым каналом связи, работающим на собственной частоте.

На рисунке 2 представлен обобщенный алгоритм работы предлагаемой системы. Применение разработанного алгоритма позволяет получить положительный эффект, который заключается в том, что расширяется область применения системы, так как она может быть использована для автоматизации процесса создания энергоэффективного строительного материала с улучшенными теплофизическими характеристиками и сокращения численности работников, задействованных в производстве на промышленном предприятии, по отношению к численности работников, задействованных в изготовлении материала в лабораторных условиях.

Разработанная авторами технология создания энергоэффективного строительного материала на основе синтеза микрокапсул с латентным теплонакопителем способствует повышению теплофизических характеристик объектов военной инфраструктуры и может быть использована для снижения тепловых потерь через внутреннюю поверхность стен.

По результатам оценки экономической эффективности разработанной энергосберегающей технологии на объектах военной инфраструктуры определено[11], что при нормативном сроке (Т) окупаемости, принятом в размере 5 лет, общая экономия эксплуатационных затрат на топливно-энергетический ресурс (тепловую энергию) ($Э_{ТЭ}$) за период окупаемости ($Э_{ТЭО}$), составит:

$$Э_{ТЭО} = Э_{ТЭ} \times Т.$$

При этом общая экономия эксплуатационных затрат на топливно-энергетический ресурс ($Э_{ТЭ}$) определялась как средняя за отопительный период тепловая мощность, передаваемая через конструкцию (теплопотери) с учетом времени на нагрев / охлаждение материала и достижения комфортной температуры в помещении равной 22 °С.

Следовательно, экономический эффект от капитальных вложений (К) в строящиеся и эксплуатируемые военные городки и экономии топливно-энергетического ресурса (тепловой энергии) по объектам инфраструктуры военных городков составит ($Э_{Э}$):

$$Э_{Э} = Э_{ТЭО} - К.$$

Результаты аналитических расчетов показывают, что средний экономический эффект может составить 7,91 % от суммы эксплуатационных затрат на топливно-энергетический ресурс (тепловую энергию) исследуемых объектов инфраструктуры военных городков.

Таким образом, в связи с тем, что объекты военной инфраструктуры имеют высокую степень изношенности, существует необходимость в разработке инновационных и эффективных строительных материалов для строительства и реконструкции военно-строительных комплексов и других объектов военной инфраструктуры. Применение энергосберегающего материала на объектах военной инфраструктуры позволит уменьшить затраты на энергоресурсы в 6,8—9,1 % в зависимости от места расположения субъекта Российской Федерации. Экономический эффект будет достигнут за счет снижения расходов на тепловую энергию при применении теплоаккумулирующего материала для объектов военной инфраструктуры.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024: указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 / Собрание законодательства Российской Федерации. 2018. 19 с.

[2] Основные направления государственной политики в сфере повышения энергетической эффективности электроэнергетики на основе использования возобновляемых источников энергии на период до 2035 года: распоряжение Правительства Российской Федерации от 8 января 2009 г. № 1-р / Собрание законодательства Российской Федерации. 2009. № 4. С. 515.

[3] *Яковлева Ю.С.* Совершенствование теплофизических свойств материалов для систем жизнеобеспечения объектов военной инфраструктуры / Технологии энергообеспечения. Аппараты и машины жизнеобеспечения: сб. науч. труд. по материалам Всерос. науч.-практ. конф. 17 сентября 2020 г.; Минобороны России. Анапа, 2020. С. 140—147.

[4] *Яковлева Ю.С.* Энергоэффективный теплоаккумулирующий материал для объектов военной инфраструктуры / Состояние и перспективы развития современной науки по направлению «Энергетика. Технологии, аппараты и машины жизнеобеспечения: сб. статей III науч.-техн. конф., 22 октября 2021 г. Анапа: ВИТ «ЭРА», 2021. С. 319—324.

[5] *Альбинская Ю.С.* Изучение характеристик строительных материалов с микрокапсулированной теплоаккумулирующей добавкой / Совместная российско-германская программа «Михаил Ломоносов»: сб. материалов науч.-исслед. сем. стипендиатов программ «Михаил Ломоносов III» и «Иммануил Кант III» 2013/14 года, 25—26 апреля 2014 г.; М.: М-во обр. и науки РФ, Германская служба академических обменов, 2014. С. 10—13.

[6] *Яковлева Ю.С.* Современная технология получения строительного теплоаккумулирующего материала / Тенденции развития строительства объектов гражданского и специального назначения: сб. науч. тр. по материалам II Всерос. науч.-методич. конф. 20—22 апреля 2022 г.; М-во обороны РФ. Тюмень: ТВВИКУ, 2022. С. 215—218.

[7] *Яковлева Ю.С.* Технология получения строительного материала с латентным теплонакопителем для объектов военной инфраструктуры / Актуальные проблемы естественных и технических наук: сб. науч. тр. по материалам Межвуз. науч.-практ. конф. 20 апреля 2022 г.; М-во обороны РФ. СПб.: ВИ(ИТ) ВА МТО им. генерала армии А.В. Хрулева, 2022. С. 124—130.

[8] Патент № 2778725 Российская Федерация, МПК G05B 19/18 (2006.01), СПК G05B 19/18 (2022.05). Система автоматизации технологического процесса изготовления энергоэффективного теплоаккумулирующего строительного материала: № 2021130567: заявл. 19.10.2021: опубл. 23.08.2022 / Ю.С. Яковлева, А.Н. Бирюков. 20 с.

[9] Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ 2022619816 Российская Федерация. Программа расчета технологических операций изготовления теплоаккумулирующего материала / Ю.С. Яковлева, А.В. Малашенко; заявитель и правообладатель Федеральное государственное автономное учреждение «Военный инновационный технополис «ЭРА». № 2022618969/69; заявл. 18.05.2022; опубл. 26.05.2022. 1 с.

[10] Патент № 2778725 Российская Федерация, МПК G05B 19/18 (2006.01), СПК G05B 19/18 (2022.05). Система автоматизации технологического процесса изготовления энергоэффективного теплоаккумулирующего строительного материала: № 2021130567: заявл. 19.10.2021: опубл. 23.08.2022 / Ю.С. Яковлева, А.Н. Бирюков. 20 с.

[11] *Яковлева Ю.С., Бирюков А.Н.* Оценка экономической эффективности применения теплоаккумулирующего материала в строительстве / Проблемы военного строительства, военной экономики, финансового и квартирно-эксплуатационного обеспечения Вооруженных сил Российской Федерации: сб. науч. трудов участников межвуз. науч.-практич. конф., 15 июля 2021 г. СПб: ВА МТО им. генерала армии А.В. Хрулева, 2021. Ч. 2. С. 136—141.



Обоснование требований к составу имитаторов средств воздушного нападения перспективного мишенного комплекса войсковой ПВО

Генерал-лейтенант Н.М. ПАРШИН

Полковник запаса Р.А. БЕЛОУС,
кандидат технических наук

Подполковник Д.В. БЕЛОВ,
кандидат технических наук

Капитан запаса И.О. СТАХОВ

АННОТАЦИЯ

Обоснованы требования к составу имитаторов средств воздушного нападения (СВН) иностранных государств; разработана методика, позволяющая формировать тактико-технические требования к имитаторам СВН, входящим в состав перспективного мишенного комплекса войсковой ПВО, предназначенного для испытания вооружения, военной и специальной техники (ВВСТ) войсковой ПВО.

ABSTRACT

The paper substantiates the requirements to the composition of simulators of foreign air attack weapons; develops a methodology allowing forming tactical and technical requirements to such simulators included in the prospective targeting complex of the army air defense, designed to test weapons, military and special equipment of the army air defense.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Средство воздушного нападения, беспилотная авиационная система, противовоздушная оборона, мишенный комплекс.

KEYWORDS

Air attack weapon, unmanned aerial system, air defense, air target, target system.

Н.М. ПАРШИН, Р.А. БЕЛОУС,
Д.В. БЕЛОВ, И.О. СТАХОВ

ОБЩЕИЗВЕСТНО, что в современных военных конфликтах средствам воздушного нападения (СВН) и средствам противовоздушной обороны (ПВО) отводится одна из главных ролей.

В свою очередь, создание новых образцов вооружения, военной и специальной техники ПВО связано с процессом их испытания на этапах разработки, приемки, эксплуатации и модернизации. Достоверная оценка тактико-технических характеристик входящих в их состав средств разведки, огневого поражения и автоматизации управления требует проведения испытаний в условиях, максимально приближенных к боевым.

В процессе испытаний ключевую роль играют мишенные комплексы и входящие в их состав воздушные мишени, предназначенные для имитации основных летно-технических характеристик и способов применения существующих и перспективных СВН. Основой современного мишенного комплекса является сложная беспилотная авиационная система (комплекс), включающая в свой состав: комплект воздушных мишеней, мобильный пункт управления, станции приема-передачи и обработки информации, средства связи и ретрансляции, устройства обеспечения запуска и посадки и др.[1]

В качестве воздушных мишеней, как правило, используются: беспилотные версии боевых самолетов и вертолетов, упрощенные модификации беспилотных летательных аппаратов, охолощенные образцы баллистических, крылатых и управляемых авиационных ракет и др., а также специально разработанные для этих целей имитаторы СВН.

Сегодня благодаря появлению новых композитных материалов, малогабаритных двигателей, компактных источников питания, микроконтроллеров нового поколения, навигационных датчиков, миниатюрных видеокамер и др. беспилотные авиационные системы (комплексы) стали самым развивающимся классом авиационной техники. Такая техника предоставляет уникальные возможности для создания беспилотных авиационных систем (комплексов), предназначенных для имитации характеристик и способов применения современных и перспективных СВН недружественных зарубежных стран.

Поскольку основой мишенного комплекса являются воздушные мишени (в нашем случае — имитаторы воздушных целей), а его важнейшая функция состоит в способности имитировать весь типаж и способы боевого применения существующих и перспективных СВН вероятного противника, — целью нашего исследования прежде всего стало обоснование требований к составу имитаторов СВН перспективного мишенного комплекса войсковой ПВО.

Для этого была разработана методика формирования (уточнения) состава и основных характеристик имитаторов СВН. Исходными данными стали общедоступные сведения о составе, основных характеристиках существующих и перспективных СВН, а также результаты обобщения научно-технической информации о способах их боевого применения.

Методом проведения исследования является системный анализ основных характеристик и способов боевого применения СВН зарубежных государств. Суть методики заключается в том, что:

• на первом этапе создается (актуализируется) база данных основных летных, тактических, технических характеристик СВН и способов их боевого применения;

• на втором этапе осуществляется (уточняется) классификация СВН;

• на третьем этапе определяется (уточняется) типаж СВН;

• на четвертом этапе формируется (уточняется) состав имитаторов СВН;

• на пятом этапе определяются (уточняются) основные характеристики имитаторов СВН.

Результаты исследований СВН, являющихся целями для войсковой ПВО, позволили создать и актуализировать требуемую для выполнения первого этапа методики базу данных. Для классификации СВН был использован фасетный метод, который по компактности, емкости, информативности, гибкости и удобству практического применения превосходит иерархический[2].

В результате классификации были определены 10 основных типов СВН: пилотируемые самолеты и вертолеты, беспилотные летательные аппараты самолетного, геликоптерного (вертолетного) и мультикоптерного типов, баллистические ракеты, их головные части и боевые блоки, высокоточные снаряды реактивных систем залпового огня, крылатые ракеты, управляемые ракеты «воздух—поверхность» (противотанковые, противорадиолокационные, противокорабельные и др.), управляемые авиационные бомбы (кассеты).

Дальнейшее определение (уточнение) типажа СВН осуществлялось путем анализа, сопоставления и обобщения их характеристик по: типу конструкции, двигателей, аэродинамической схеме, скорости и высоте полета, маневренности и радиолокационной заметности.

Таким образом, был определен рациональный состав имитаторов СВН перспективного мишенного комплекса, удовлетворяющий, с нашей точки зрения, современным требованиям испытания перспективных боевой техники войсковой ПВО, включающий основные типы воздушных мишеней, имитирующих боевое применение: первый — тактических истребителей, штурмовиков и крылатых ракет; второй — разнотипных транспортных самолетов; третий — разведывательных самолетов и беспилотных летательных аппаратов; четвертый — самолетов москитной авиации и разнотипных беспилотных летательных аппаратов; пятый — малозаметных штурмовиков, бомбардировщиков и аналогичных беспилотных летательных аппаратов; шестой — пилотируемых и беспилотных конвертопланов; седьмой — разнотипных вертолетов и беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа; восьмой — беспилотных летательных аппаратов мультикоптерного типа; девятый — разнотипных управляемых ракет «воздух—поверхность»; десятый — разнотипных управляемых авиационных бомб; одиннадцатый — высокоточных снарядов реактивных систем залпового огня; двенадцатый — боевых (головных) частей и блоков баллистических ракет и гиперзвуковых управляемых ракет «воздух—поверхность».

Особенностью полученного типажа являются отсутствующие в составе большинства современных мишенных

Благодаря появлению новых композитных материалов, малогабаритных двигателей, компактных источников питания, микроконтроллеров нового поколения, навигационных датчиков, миниатюрных видеокамер и др., беспилотные авиационные системы (комплексы) стали самым развивающимся классом авиационной техники.

комплексов типы воздушных мишеней, имитирующих: малозаметные самолеты и беспилотные летательные аппараты, конвертопланы, управляемые авиационные бомбы и гиперзвуковые летательные аппараты.

Для оценки полученных показателей (типажа и основных характеристик) были использованы апробированные результаты из монографии, посвященной основам прикладной теории создания и применения боевых беспилотных авиационных комплексов имитационного назначения[3]. В данной работе приведены обобщенные характеристики (габариты, высота и скорость полета, перегрузка, эффективная отражающая поверхность, тепловое излучение, уязвимость, траектории полета, боевой порядок, расстояние в группе) восьми типов СВН (самолетов фронтовой авиации, стратегической авиации, крылатых ракет, беспилотных летательных аппаратов, вертолетов, управляемых ракет «воздух—поверхность», противорадиолокационных ракет, управляемых авиационных бомб), которые должны имитироваться разрабатываемыми автономными ложными воздушными целями.

Учитывая, что нами не рассматривались некоторые технические, тактические и некоторые другие характеристики СВН, которые могут быть имитированы путем дополнительного размещения на воздушных мишенях специального оборудования и соответствующих систем управления, — оценка показала аналогичные результаты для похожих по типу имитаторов СВН в части скорости и высоты полета, маневренности (максимальных перегрузок) и эффективной отражающей поверхности.

В настоящее время рядом отечественных предприятий уже ведутся работы по модернизации существующих воздушных мишеней и созданию новых мишенных комплексов. Так, например, Ижевским электромеханическим заводом «Купол», входящим в состав Концерна ВКО «Алмаз-Антей», разработан универсальный многофункциональный мишенно-тренировочный комплекс «Адъютант», предназначенный для создания сложной воздушной обстановки, проверки зенитных ракетных систем и комплексов ПВО ближнего действия, малой и средней дальности при боевых, демонстрационных, учебных и других стрельбах. Он соответствует практически всем предъявленным к нему требованиям, но для испытания перспективных образцов вооружения войсковой ПВО содержит неполный типаж и недостаточное количество имитаторов воздушных целей. Несмотря на это, содержащийся в нем потенциал позволяет создать на его основе перспективный мишенный комплекс войсковой ПВО путем расширения типажа и увеличения количества имитаторов воздушных целей, улучшения их характеристик и доработки системы управления.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] *Моисеев Г.В., Моисеев В.С.* Основы теории создания и применения имитационных беспилотных авиационных комплексов: монография. Казань: Редакционно-издательский центр, 2013. 208 с.

[2] *Белов Д.В., Демидчик И.П., Стахов О.И.* Классификация средств воздушного нападения / Научные труды 3 ЦНИИ МО РФ. Кн. 64. Т. 2. М.: Типография 3 ЦНИИ МО РФ, 2022. С. 18—30.

[3] *Моисеев Г.В., Моисеев В.С.* Основы теории создания и применения имитационных беспилотных авиационных комплексов.

Совершенствование методов проведения испытаний образцов ракетного вооружения

Майор Е.В. САФАРЯН

АННОТАЦИЯ

Предлагаются направления совершенствования методики проведения испытательных работ и необходимые изменения в составе экспериментально-испытательной базы.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Ракетное вооружение, испытательный полигон, опытный образец, экспериментально-испытательная база, измерительный комплекс.

ABSTRACT

The paper proposes directions for improving test methods and necessary changes in the composition of the experimental and test facilities.

KEYWORDS

Missile armaments, test site, prototype, experimental and test base, measuring system.

ОДНИМ из важнейших направлений совершенствования Вооруженных Сил Российской Федерации является оснащение их новыми, передовыми образцами ракетного вооружения. Ответственным этапом создания нового оружия являются испытания, в ходе которых оцениваются тактико-технические (летно-технические) характеристики разрабатываемых систем, их соответствие техническому заданию.

Современное ракетное вооружение, а также их опытные образцы, проходящие испытания, являются дорогостоящими изделиями. Пуск каждого изделия, в том числе и с испытательными целями, требует больших материальных затрат. Проведение испытаний образцов ракетного вооружения сопровождается сбором большого объема информации, позволяющей получить наиболее полную картину о функционировании систем изделия, контуров управления, поведении объекта в условиях конкретного эксперимента.

Необходимо, чтобы каждый пуск сопровождался получением максимального количества информации о поведении и характеристиках изделия. В последние годы на испытательном полигоне проводится модернизация экспериментально-испытательной базы, необходимой для получения требуемой информации.

Применение более совершенной испытательной аппаратуры, выполненной на современной элементной базе, предполагает совершенствование и методики проведения испытательных работ, поскольку изменения коснулись состава боевых расчетов, времени подготовки аппаратуры и проведения испытаний.

Испытательный комплекс МО РФ — сложная многоуровневая организационно-техническая структура,

представляющая собой совокупность системы управления, сети испытательных полигонов и научно-исследовательских организаций, предназначенная для проведения испытаний ВВСТ перед принятием решения об оснащении ими Вооруженных Сил.

Основу испытательного полигона составляет его экспериментально-испытательная база, на которую возлагаются следующие задачи:

- создание необходимого оперативно-тактического фона;
- получение информации об испытываемых образцах, достаточной для объективной оценки их тактико-технических характеристик;
- получение параметров движения (координат и составляющих вектора скорости) изделий на активном и пассивном участках полета;
- прием и регистрация телеметрической информации при подготовке изделия на стартовой позиции и на этапе полета до окончания работы бортовой радиотелеметрической системы;
- измерение параметров движения изделия на внеатмосферном и атмосферном участках полета до момента падения;
- получение сигнальных измерений;
- проведение видеосъемки траектории полета изделия и фотосъемки его фрагментов на месте падения;
- сбор телеметрической информации и предварительная обработка с выделением репортажного потока;
- предоставление необходимого объема информации в режиме реального времени для репортажа о ходе полета изделия;
- обеспечение контроля безопасности в ходе проведения испытаний;
- обеспечение привязки всей регистрируемой измерительной информации к единой шкале времени;
- оперативный прогноз точек падения ступеней;
- обеспечение сбора и обработки измерительной информации, полученной в ходе испытаний, выпуск отчетов по результатам обработки.

Основными функциональными компонентами экспериментально-испытательной базы испытательного полигона являются измерительный, мишенный, помеховый и вычислительно-моделирующий комплексы, а также комплекс вспомогательных средств и систем.

Полигонный измерительный комплекс (ПИК) является составной частью информационно-измерительной системы полигона, предназначен для проведения траекторных и телеметрических измерений при испытаниях образцов ВВТ всех видов ВС РФ и запусках космических аппаратов, а также для сбора и математической обработки измерительной информации и выпуска отчетных материалов по результатам ее обработки. ПИК включает в себя: средства телеметрических, траекторных и сигнальных измерений; средства частотно-временного обеспечения; автоматизированную систему сбора, обработки, передачи и представления измерительной информации. Основу измерительного комплекса полигона составляют измерительные пункты и испытательные отделения испытательной базы (средств измерений).

В настоящее время на полигоне проводятся и будут проводиться в дальнейшем испытания следующих средств:

- боевого оснащения и комплексов преодоления противоракетной обороны ракетных войск стратегического назначения;
- противоракетной обороны;
- противовоздушной обороны сухопутных и космических войск.

Как видно из перечисленных задач и состава экспериментально-испытательной базы полигона, методика проведения испытаний является сложной, многоуровневой и многофункциональной задачей.

Методика испытаний — это документ, в котором подробно описаны практические действия, выполняемые при проведении испытаний по определенному методу.

В документе устанавливают:

- метод испытаний;
- средства и условия испытаний;
- формы представления данных о точности и достоверности результатов;
- требования техники безопасности и охраны окружающей среды.

Методическое обеспечение, как элемент системы испытаний, определяющий способы их проведения, направлено на качественное проведение испытаний и получение достоверных показателей по всем заданным в тактико-техническом задании требованиям к изделию. Поэтому совершенствование имеющегося методического обеспечения, реализующего современные подходы, является важной задачей в повышении эффективности системы испытаний полигона[1].

Если рассматривать испытание образцов ВВСТ как научное исследование, то его основой является методология. Она позволяет целесообразно выбирать и использовать методы испытаний с учетом специфики решаемых задач[2].

В настоящее время при обеспечении проведения полигонных испытаний разрабатываемых и модернизируемых образцов ВВСТ возникают сложности, обусловленные рядом существующих проблем:

- ограниченность номенклатуры и возможностей средств мишенных комплексов испытательных полигонов не позволяет в полном объеме имитировать необходимый диапазон технических характеристик образцов вооружения потенциального противника и способы их боевого применения;
- отсутствие средств объективного контроля помеховой обстановки, а также наземных и бортовых средств имитации помех с требуемыми тактико-техническими характеристиками;
- ограниченная автоматизация процессов полигонных испытаний и отсутствие современных средств информационного взаимодействия между органами военного управления и полигонами.

Полигонный измерительный комплекс является составной частью информационно-измерительной системы полигона, предназначен для проведения траекторных и телеметрических измерений при испытаниях образцов ВВТ всех видов ВС РФ и запусках космических аппаратов, а также для сбора и математической обработки измерительной информации и выпуска отчетных материалов по результатам ее обработки.

Из перечисленных проблем частью методологии является только ограниченная автоматизация процессов полигонных испытаний, а остальные относятся к материально-техническому обеспечению.

В связи с возрастанием сложности ракетного вооружения, связанным с реализацией новых принципов управления и внедрения ранее не применяющихся материалов в различных узлах и элементах ракетного вооружения, целесообразно предположить, что потребуется также увеличение объема информации об испытываемом изделии, в частности, контроля его технического состояния.

Контроль технического состояния, а также изменения в поведении изделия при испытании осуществляют средства телеметрии. И хотя получение телеметрической информации — давно отработанный элемент, при испытании современного ракетного вооружения,

ввиду его сложности, целесообразно применить метод информационной избыточности.

Информационная избыточность — это наличие в объеме информации сведений, которые в обычных штатных ситуациях не являются важными для определенных выводов или принятия решения.

Информационная избыточность не требуется при проведении испытаний, проходящих в штатном режиме, когда получение информации об изделии является хорошо изученным, автоматизированным и не представляет затруднений.

Трудности возникают в нештатных ситуациях, не описанных в методиках испытаний и технической документации. Нештатные состояния представляют наибольшую опасность для сложных технических систем, каковыми и являются современные образцы ракетного вооружения. Именно они являются наиболее уязвимыми при испытаниях, так как база данных о поведении новых узлов и элементов ракетного вооружения либо неполная, либо вообще отсутствует.

Объективная сложность нового ракетного вооружения обусловливается неявной закономерностью его функционирования. Риск потери объекта испытаний в результате неверного определения его состояния часто исчисляется миллиардами рублей. Поэтому сегодня, как никогда, актуальна разработка системы контроля объекта испытания сверх обычного объема информации, получаемой о внутреннем состоянии изделия.

Кроме обычного перечня контролируемых параметров внутреннего состояния изделия, необходимо увеличить количество датчиков контроля новых узлов и материалов. Реализация принципа информационной избыточности о внутреннем состоянии изделия во время испытаний, даже в случае нештатной ситуации и потере объекта испытаний, позволит с помощью так называемой неявной информации об изделии в штатной ситуации определить причину отказа какого-либо элемента изделия.

Таким образом, информационная избыточность в средствах телеметрии полигонного измерительного комплекса уменьшит риск потери информации и увеличит вероятность успешных повторных испытаний.

Оперативный поиск элементов испытываемого на полигоне ракетного вооружения осуществляется средствами объективного контроля на основании результатов обработки измерительной информации, получаемой недостаточно оперативно. Группа поиска, дислоцирующаяся на одном из измерительных пунктов, наиболее близкая к боевым полям района прибытия изделия, по команде выезжает в район падения и приступает к поиску его элементов.

Вероятность нахождения всех элементов образца вооружения в этом

В связи с возрастанием сложности ракетного вооружения, связанным с реализацией новых принципов управления и внедрения ранее не применяющихся материалов в различных узлах и элементах ракетного вооружения, целесообразно предположить, что потребуется также увеличение объема информации об испытываемом изделии, в частности, контроля его технического состояния. При испытании современного ракетного вооружения, ввиду его сложности, целесообразно применить метод информационной избыточности.

случае небольшая, так как координаты падения определяются приблизительно, с большим возможным радиусом отклонения. В дальнейшем, если наземная группа не нашла изделия, поиск осуществляется визуально с вертолета, путем облета боевых полей. В этом случае на результат могут влиять плохие погодные условия, туман, дождь, снег, которые могут затянуться на длительное время, и поиск изделия станет вообще невозможным. Затраты материальных и человеческих ресурсов оказываются достаточно существенными, кроме этого возрастает риск потери фрагментов изделия. Учитывая, что некоторые элементы обломков являются ценными с точки зрения информации о поведении изделия в плотных слоях атмосферы, проблема оперативного поиска является крайне важной.

Вся совокупность перечисленных факторов позволяет сделать вывод о том, что методику поиска элементов ракетного вооружения следует усовершенствовать. Предлагаются два варианта, позволяющие более точно определять координаты падения элементов ракетного вооружения.

Первый вариант — использование БПЛА с бортовыми элементами объективного контроля. Перед прибытием испытываемого изделия в район боевых полей в зону контроля запускают один или несколько БПЛА, использующих бортовую аппаратуру объективного контроля. Фиксирующая аппаратура представляет собой видеокамеры высокого разрешения с инфракрасным режимом и бортовой лазерный дальномер. С их помощью определяют координаты мест падения элементов ракетного вооружения и передают информацию на командный пункт.

Второй вариант — использование сети автономных сейсмодатчиков, использующих метод триангуляции при определении координат падения элементов изделия. Датчики, расположенные по периметру боевых полей, передают информацию на командный пункт испытаний в реальном режиме времени. На использование этого метода не влияют плохие метеорологические условия, и время поиска значительно сокращается. Более того, и самое главное — вероятность успешного поиска элементов ракетного вооружения становится очень высокой.

Представляется наиболее целесообразной реализация второго варианта, как наиболее оптимального с точки зрения оперативности поиска изделий.

До настоящего времени испытательный полигон обеспечивал получение измерительной информации с требуемым качеством и достоверностью, однако для большей надежности и информативности получаемых результатов испытаний образцов перспективного ракетного вооружения целесообразно усовершенствовать некоторые методы их проведения, такие как:

- реализация информационной избыточности в средствах телеметрии полигонного измерительного комплекса;
- развертывание сети автономных сейсмодатчиков в районе боевых полей.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] *Демидов Б.А.* Теория и методы военно-научных исследований вооружения и военной техники. МО СССР, Военная инженерная радиотехническая орденов Октябрьской Революции и Отечественной войны академия противовоздушной обороны имени Маршала Советского Союза Говорова Л.А. Издание Академии, 1990.

[2] Там же.



Роль естественно-научных и общетехнических дисциплин в формировании профессиональной компетентности инженеров-ракетчиков

Л.А. СЛАДКОВА,
доктор технических наук

Полковник в отставке В.Н. ГОРКУНОВ,
кандидат технических наук

Подполковник в отставке А.А. ОВСИЙ

АННОТАЦИЯ

Показана связь естественно-научных и общетехнических дисциплин с профессиональной деятельностью военного инженера в сфере производства военно-промышленного комплекса, которая особенно актуальна в условиях введения санкций против России. Изложены проблемы и задачи по изучению указанных дисциплин в вузах, в том числе в ВА РВСН имени Петра Великого, через привлечение курсантов к научной деятельности.

ABSTRACT

The paper shows the connection between natural sciences and general engineering disciplines and professional activity of a military engineer in the sphere of military-industrial complex production, which is especially relevant under conditions of imposing sanctions against Russia. The paper outlines the problems and tasks of studying these disciplines at universities, including the Peter the Great Military Academy of the Armed Forces of the Russian Federation, through the involvement of cadets in scientific activities.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Естественно-научные и общетехнические дисциплины, профессиональная деятельность, проблемы образования.

KEYWORDS

Natural science and general technical disciplines, formation, professional activities, problems of education.

КОГДА говорят о роли естественно-научных и общетехнических дисциплин в формировании профессиональной компетентности инженеров, в том числе и инженеров-ракетчиков, вспоминаются трудности, с которыми столкнулись кафедры, начиная с момента вступления России в состав Болонского совета и введения Федеральных государственных образовательных стандартов различных поколений, которые менялись с завидной частотой. Все обратили внимание на недоработку этих документов, на основании которых 42-х часов, отведенных на общеобразовательные дисциплины технического профиля, например, на изучение дисциплины «Механика» по отдельным направлениям подготовки, недостаточно. Специалисты инженерного профиля поймут и оценят время освоения этих дисциплин в том объеме, который необходим для инженерных расчетов, ибо после окончания общеинженерного цикла подготовки на втором курсе обучающиеся должны выполнять инженерные расчеты в курсовых проектах и выпускной квалификационной работе, не говоря уже о будущей профессиональной деятельности.

Рассмотрим последствия результатов участия России в составе Болонского соглашения, объединившего 48 стран, включая Евросоюз, Великобританию, Казахстан, Азербайджан, Турцию и ряд других. Не приняли в нем участие Белоруссия, крупнейшие страны Азии: Китай, Индия, Япония, страны Северной и Южной Америки, Африки[1,2]. Целью этой организации было обеспечение сопоставимости качества квалификаций высшего образования в разных странах. В отдельных странах (Япония, Китай, Австралия и Бразилия)[3], невзирая на их невключенность в состав Болонского процесса, мобильность студентов не ограничилась европейскими рамками. В этих странах были разработаны общие критерии оценки учебной и преподавательской нагрузки, действуют механизмы академического обмена и взаимного признания дипломов разных вузов о высшем образовании.

11 апреля 2022 года Болонская группа объявила решение о прекращении представительства России и Белоруссии (она туда и не входила) во всех структурах Болонского процесса. На это решение министр образования и науки РФ В. Фальков ответил[4,5]: «К Болонской системе надо относиться как к прожитому этапу. Будущее за нашей собственной уникальной системой образования, в основе которой должны лежать интересы национальной экономики и максимальное пространство возможностей для каждого студента». Это в полной мере относится и к подготовке высококвалифицированных кадров инженеров-ракетчиков. Заметим, что военных вузов эта система коснулась как бы косвенно, но тем не менее все преподаватели за годы нахождения в этой структуре готовили тонны «макулатуры» для проверяющих инстанций, затрачивая на это время в ущерб образовательному процессу. Наша система образования по праву считалась уникальной и была внедрена в США с началом наступления холодной войны. «…Университетская система стала ориентироваться не на тех, кто будет работать прежде всего в своей стране, а на тех, кто будет работать в международных

Министр образования и науки РФ В. Фальков: «К Болонской системе надо относиться как к прожитому этапу. Будущее за нашей собственной уникальной системой образования, в основе которой должны лежать интересы национальной экономики и максимальное пространство возможностей для каждого студента».

компаниях либо за рубежом, что создавало видимость расширения рынка труда для молодых специалистов.

В действительности это способствовало оттоку специалистов из России, хотя основные причины этого лежат вне системы образования»[6,7,8]. По сути, от системы советского образования отказались и перешли на Болонскую систему для того, чтобы за рубежом «наши дипломы воспринимались бы, как и другие. Это произошло не по причине качества наших дипломов, а прежде всего по отношению к нашей стране». Сделано это было без какой-либо серьезной дискуссии в обществе[9].

В сложившейся в настоящее время ситуации решение задачи повышения уровня обученности связано с определенными трудностям — сокращением количества часов, отведенных на естественно-научные и общеинженерные дисциплины в 2—3 раза по сравнению с обучением в советской инженерной школе. В соответствии со структурно-логической схемой процесса обучения предполагается, что перед изучением инженерных дисциплин необходимы фундаментальные знания по математике, физике, химии и другим учебным предметам, а затем изучаются специальные дисциплины: «Сопротивление материалов», «Теория механизмов и машин», «Детали машин». Именно эти дисциплины составляют основу инженерных знаний будущего специалиста инженерного профиля любой специализации, которые помогут ему решать практические задачи в любой нестандартной ситуации.

Задача подготовки высококвалифицированных инженерных кадров является главной в военном образовании. Система подготовки офицеров в военных вузах исходя из задач по защите Отечества должна неуклонно развиваться, так как армия и флот оснащаются новейшим и все более сложным современным вооружением и боевой техникой. Этот факт обусловливает необходимость подготовки курсантов грамотными и всесторонне развитыми молодыми людьми. Не стоит забывать, что курсанты — это будущие офицеры-командиры, в подчинении которых находятся военнослужащие, жизнь каждого из которых бесценна.

В связи с состоянием нынешней военно-стратегической обстановки в мире, внутренним политическим и экономическим положением в стране требуется эффективный подход к состоянию современной инженерной школы, ориентированной в свое время на Болонское соглашение.

Создание конкурентоспособных видов техники невозможно без современной инженерной школы, существующей вне интеграции образования, глубокого изучения естественно-научных и общетехнических дисциплин в формировании профессиональной компетентности инженеров-ракетчиков, а также сочетающейся с ними научной деятельности при подготовке инженерных кадров. Эта идея не является новой, и задачи

ее по-прежнему заключаются в повышении качества образования при подготовке научно-технических кадров, обладающих «современными знаниями на уровне новейших достижений науки и технологий и практическим опытом участия в научных исследованиях, полученным в процессе обучения»[10].

Научная среда в вузе — особенная, суть ее — в ежегодном вливании нового поколения будущих исследователей. Станут ли они учеными, смогут ли покорить вершины научных знаний и познаний — зависит во многом от преподавателей и их способности развить у курсантов необходимые для этого качества: высокую нравственность, аналитический образ мышления, интеллигентность, умение уважать чужую и аргументированно отстаивать свою точку зрения, пытливость, преданность науке, усидчивость, терпение, работоспособность.

Для российской науки и образования сочетание образования с научной деятельностью по-прежнему остаются лишь лозунгами, так как практически во всех инженерных вузах отсутствуют исследовательские лаборатории, где преподавательский состав и обучающиеся могли бы подпитываться передовыми разработками и идеями[11]. Для примера: в вузах США проводится порядка 2/3 всех фундаментальных исследований. По данным 2007 года, в структуре доходов вузов средства от научной деятельности составляли всего 3,7 %, причем на научные исследования было израсходовано примерно 1/8 из выделенных средств[12].

На сегодняшний день основной формой научной работы остаются научные статьи и тезисы, участие в работе научных конференций, которые создают впечатление видимости науки. Рейтинг преподавателя оценивается числом публикаций, порой без серьезных научных теоретических и экспериментальных изысканий. Как правило, более половины преподавателей вузов, за исключением, может быть, МГУ, МГТУ имени Э.Н. Баумана, ведут в основном преподавательскую деятельность по передаче знаний обучающимся, остальная часть — занимаются написанием своих «шедевров». Тем не менее, по данным опроса специалистов инженерных кафедр в Российском университете транспорта (Москва) и Военной академии РВСН (г. Балашиха), более 80 % преподавателей считают, что исследовательская работа позволяет обеспечивать высокий научный уровень преподавания.

Очевидно, что научная активность преподавателей, зависящая от состояния вузовской науки, влияет на вовлеченность в научно-исследовательскую работу студентов (курсантов) и их способность к творческому мышлению, самостоятельность и ответственность. Автор со ссылкой на В. Трояна считает, что «…в ведущих университетах России наука и образование всегда были вместе, были единым целым, так как подготовить

Задача подготовки высококвалифицированных инженерных кадров является главной в военном образовании. Система подготовки офицеров в военных вузах, исходя из задач по защите Отечества, должна неуклонно развиваться, так как армия и флот оснащаются новейшим и все более сложным современным вооружением и боевой техникой. Этот факт обусловливает необходимость подготовки курсантов грамотными и всесторонне развитыми молодыми людьми. Курсанты — это будущие офицеры-командиры, в подчинении которых находятся военнослужащие, жизнь каждого из которых бесценна.

специалиста высокой квалификации без соответствующей научной базы, без проведения исследований совместно со студентами, с аспирантами, профессорами, научными сотрудниками невозможно»[13].

Особенности интеграции науки и образования, по нашим представлениям, заключаются в следующем:

- включении результатов современных исследований и разработок в учебный процесс;
- реализации научных исследований при выполнении выпускных квалификационных работ (ВКР);
- повсеместном внедрении проектной деятельности обучающихся в инженерных вузах в процессе освоения естественно-научных и общетехнических дисциплин.

Если первые два положения являются общеизвестными, то последнее требует пересмотра методики преподавания в рамках выполнения практических заданий по дисциплинам, на которые выпускающие кафедры «смотрят свысока», забывая, что именно на этих кафедрах закладывается фундамент будущего инженера. Опыт работы в высшей инженерной школе показал, что для реализации задачи по пересмотру методики преподавания необходима «сквозная» проработка тем выпускных квалификационных работ. Каждый ее раздел должен быть выполнен отдельными расчетно-графическими работами, рефератами и т. п. по заданиям, разработанным руководителем выпускной работы. Это, в свою очередь, позволит повысить уровень обученности курсантов, которые начнут понимать необходимость знаний, например, по высшей математике, физике, сопротивлению материалов, теории механизмов и машин. Интеграция науки и образования позволит готовить специалистов на основе реальных научных исследований, а не заниматься «пересказыванием» материала учебника. Только в этом случае начнет работать цепочка взаимообратной связи *процесса обучения* — при подготовке квалифицированных кадров *с производством* — при разработке технологий и выпуске конкурентоспособной продукции. Достижение цели по усвоению и закреплению знаний, полученных обучающимися на занятиях и в научно-исследовательской деятельности, показано на примере подготовки курсантов на общеакадемической кафедре механики в Военной академии РВСН имени Петра Великого, на которой сумели показать применимость объема знаний, получаемых курсантами в процессе обучения, в дальнейшей научно-исследовательской деятельности.

Перед преподавательским составом встает новая актуальная задача реализации их деятельности по поиску подходов, методик, технологий для развития потенциалов, выявления скрытых резервов личности среди обучающихся и возможностей применения общетехнических дисциплин. И здесь возникает необходимость сугубо индивидуального подхода к каждому обучающемуся.

Создание конкурентоспособных видов техники невозможно без современной инженерной школы, существующей вне интеграции образования, глубокого изучения естественно-научных и общетехнических дисциплин в формировании профессиональной компетентности инженеров-ракетчиков, а также сочетающейся с ними научной деятельности при подготовке инженерных кадров.

Перед преподавательским составом встает задача реализации их деятельности по поиску подходов, методик, технологий для развития потенциалов, выявления скрытых резервов личности среди обучающихся и возможностей применения общетехнических дисциплин. Важную роль при формировании технического мышления и технологической культуры у каждого конкретного курсанта играет оценка его креативности. Основная задача преподавателя — дать объем знаний, позволяющий курсантам стать рационализаторами в стенах вуза, а затем творчески работать на предприятии и (или) в войсках.

Важную роль при формировании технического мышления и технологической культуры у каждого конкретного курсанта играет оценка его креативности. Тем не менее основная задача преподавателя — дать объем знаний, позволяющий курсантам стать рационализаторами в стенах вуза, а затем творчески работать на предприятии и (или) в войсках.

«Механика» — по определению это совокупность инженерных дисциплин: теоретической механики, сопротивления материалов, теории механизмов и машин, деталей машин, которые находятся друг с другом в структурно-логической связи. Без определенных знаний даже одной из них невозможно не только восприятие этих смежных дисциплин, но и решение научных прикладных задач механики. Участниками разработок, связанных со знанием механики, являются курсанты 2-го курса (научный руководитель — профессор Л.А. Сладкова), которые апробировали свои работы на научно-технических семинарах кафедры, Всероссийском конкурсе достижений талантливой молодежи «Национальное достояние России (НДР)», а также на конкурсе военно-научных работ «Прорыв в будущее». Новизна отдельных разработок подтверждена патентами на изобретение. Работа обучающегося в данном направлении должна завершаться наградой, в качестве которой выступает возможность его номинирования на участие в различных конкурсах, выставках, форумах.

Ими предложены проекты создания колеса повышенной живучести, устройства для борьбы с буксованием транспортных средств и для работы грузоподъемных средств на неустойчивых грунтах (получено три патента), разработаны силоизмерительные устройства и др. Предлагаемые разработки носят теоретическую и практическую направленности. При их выполнении курсанты применяют знания разделов дисциплин «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Теория механизмов и машин», «Детали машин». Данные работы отмечены жюри конкурса высокими наградами: дипломами «За победу» и именным нагрудным знаком «Серебряный крест НДР» (рис.).



Рис. Награды конкурса «Национальное достояние России»

Результаты такого участия не заставляют себя ждать. У обучающихся возрастает стимул к изучению общетехнических дисциплин, повышается общая успеваемость. Более того, часть разработок они реализуют при выполнении выпускной квалификационной работы. Число участников проекта по вовлечению курсантов в исследовательскую деятельность колеблется от 7 до 10 человек, что определяется комфортностью взаимоотношений в образовавшемся исследовательском коллективе.

Таким образом, изучение естественно-научных и общетехнических дисциплин в вузах имеет огромное значение для подготовки не только инженеров-ракетчиков, но и других специалистов. Это позволяет на современном этапе становления высшей школы после выхода из системы Болонского соглашения создать новые пути экономического, социального, творческого и духовного развития личности специалиста. Внедрение в учебный процесс основ научных исследований в области техники позволит углублять и развивать процессы мышления обучающихся. Здесь важна позиция передовых, свободно мыслящих людей, которые способны преодолеть сложившиеся стереотипы.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] Чем обернется для России отказ от Болонской системы / Известия. 2022. 26 апреля. URL: https://dzen.ru/media/iz/chem-obernetsia-dlia-rossii-otkaz-ot-bolonskoi-sistemy-6257e9e72473780f9c0ecd75- (дата обращения: 16.09.2022).

[2] Минобрнауки против совбеза: битва за отмену Болонской системы в России началась. Отдел расследований «Первого русского». 2022. 17 июля. URL: https://tsargrad.tv/investigations/minobrnauki-protiv-sovbeza-bitva-za-otmenu-bolonskoj-sistemy-v-rossii-nachalas_586630 (дата обращения: 16.09.2022).

[3] Там же.

[4] *Воробьева Ю.* Россия выходит из Болонской системы: кого и как это коснется // РБК. 2022. 28 мая. URL: https://www.rbc.ru/spb_sz/28/05/2022/628e29749a794747a1ee085d (дата обращения: 16.09.2022).

[5] Минобрнауки против совбеза…

[6] *Никушина А.* Выход России из Болонского процесса: что теперь будет с высшим образованием и ЕГЭ / Интернет-ресурс. URL: https://mel.fm/zhizn/povestka/6892731-vykhod-rossii-iz-bolonskogo-protsessa-chto-teper-budet-s-vysshim-obrazovaniyem-i-yege (дата обращения: 16.09.2022).

[7] Замена Болонской системы: что предлагается / Интернет-ресурс. URL: https://www.vesti.ru/article/2773215 (дата обращения: 16.09.2022).

[8] Долой бакалавров и магистратуру! Россия намерена выйти из Болонской системы образования: объясняем, что это значит / Интернет-ресурс. URL: https://161.ru/text/education/2022/05/26/71361188/ (дата обращения: 16.09.2022).

[9] Там же.

[10] *Беликов С.А.* Проблема интеграции науки и образования в современном вузе / Интернет-ресурс. URL: https://pandia.ru/text/78/191/98033.php (дата обращения: 25.01.2023).

[11] *Ильинская И.* Интеграция науки и образования в университетах США / Интернет-ресурс. URL: http://madan.org.il/ru/news/integraciya-nauki-i-obrazovaniya-v-universitetah-ssha (дата обращения: 16.09.2022).

[12] Научный потенциал высшей школы: стат. сб. М.: ГУ—ВШЭ, 2007. С. 27.

[13] *Егорова Ю.А.* Проблема интеграции науки и образования // Современные наукоемкие технологии. 2008. № 1. С. 74—75. URL: https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=23075 (дата обращения: 24.01.2023).

Обоснование модели подготовки будущего командира к руководству вертолетным подразделением

Полковник запаса С.А. ВЕРШИЛОВ,
кандидат философских наук

Полковник запаса Н.Н. РОМАНОВ,
кандидат исторических наук

АННОТАЦИЯ

Обоснована и разработана структура модели подготовки будущего командира к руководству вертолетным подразделением. Раскрыты методологический, процессуальный и технологический ее контуры.

ABSTRACT

The paper substantiates and develops the structure of the future commander's training model for helicopter unit leadership, reveals its methodological, procedural and technological contours.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Модель подготовки командира вертолетного подразделения, методологический, процессуальный и технологический контуры модели.

KEYWORDS

Helicopter unit commander training model, methodological, procedural and technological contours of the model.

АКТУАЛЬНОСТЬ обоснования и разработки модели подготовки будущего командира к руководству вертолетным подразделением (РВП) диктуется возросшими требованиями к командному составу сквозь призму опыта применения армейской авиации в Сирийском вооруженном конфликте и при проведении специальной военной операции (СВО)[1].

Это подтверждается тем, что боевые действия авиационных подразделений армейской авиации в данных конфликтах характеризуются высоким уровнем интенсивности и мобильности. К тому же широкое применение летчиками армейской авиации современных средств навигации, разведки, связи, РЭБ и высокоточного оружия стало неотъемлемой приметой времени.

Необходимость обоснования и разработки темы статьи обусловлена также недостаточной степенью ее проработки в научной литературе. Изначальная информация была получена на основе ознакомления с трудами ученых, точки зрения которых, пусть и условно, следует отнести к заявленной теме. Это предоставило авторам возможность объединить их в три группы.

Первая группа включает научные работы исследователей, отразивших теорию управления (военного управления) и некоторые аспекты отно-

шений доверия между командиром и подчиненным личным составом[2,3,4].

Вторая группа вобрала в себя научные публикации специалистов, охарактеризовавших ряд сторон подготовки будущих военных летчиков к управлению подразделением на основе исторического, образного, системного, деятельностного и оценочного подходов[5,6,7].

К *третьей группе* отнесены научные труды ученых, рассмотревших модели подготовки военных кадров для различных видов деятельности[8,9,10].

Вместе с тем научные результаты, достигнутые авторами в их работах, лишь отчасти, фрагментарно, касаются предмета данного исследования. Однако интерпретированные специалистами проблемы управления и управленческой деятельности военных кадров, модели их подготовки к своей деятельности по предназначению оказались стартовыми позициями для авторов данной работы.

Изложенные актуальность темы статьи и описание меры исчерпанности ее проблематики в научной литературе позволяют продемонстрировать ряд оценок:

во-первых, предлагаемая модель подготовки будущего командира к РВП имеет как теоретическое, так и практическое значение. Ее внедрение в процесс подготовки командных кадров позволит более качественно управлять подразделениями армейской авиации в ходе ведения военных конфликтов и специальных военных операций;

во-вторых, несмотря на внушительный объем научных трудов, косвенно относящихся к подготовке будущих командиров к РВП, ее действующая модель все еще отсутствует;

в-третьих, разработки ученых по данному вопросу с концептуальной позиции носят (за малым исключением — имеется докторская диссертация А.В. Карташова) фрагментарный характер.

Следовательно, данное исследование своевременно и правомерно.

Предварительно важно сформулировать понятие, которое будет часто употребляться в работе. **Модель** — это *отображение вещей (отношений) определенной области знания в качестве простой и наглядно демонстрируемой структуры*[11]. Более поздняя его формулировка трактует модель как *систему символов, выделенных для анализа явлений, объяснение которых диктуется какими-либо обстоятельствами*[12].

В современных условиях действующая модель подготовки будущего командира к РВП нуждается в усовершенствовании, а ее общая структура должна включать базовые контуры. Имеется ряд контуров, содержание которых позволяет оценить модель необходимым образом, но из них наиболее полно решению поставленной задачи отвечают ***методологический***, ***процессуальный*** и ***технологический***. Это подтверждается вескими аргументами. Так, методологический контур (рис. 1) характеризует профессиональные цели подготовки будущего командира к РВП, ***процессуальный*** (рис. 2) — отражает поэтапное усвоение им соответствующих знаний, умений и навыков, ***технологический*** (рис. 3) — определяет конечные результаты его способности и готовности к РВП. В такой связи возникает потребность в углубленном раскрытии названных контуров, что позволит представить цельную модель подготовки будущего командира к РВП.

Системный, исторический и диалектический подходы к подготовке будущего командира к РВП в **методологическом контуре разрабатываемой модели** означают его приемлемую базу.

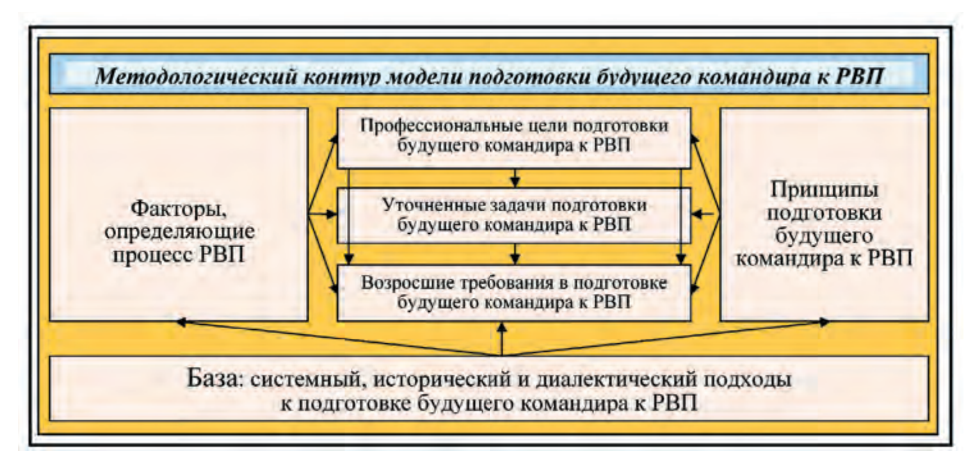


Рис. 1. Методологический контур модели подготовки будущего командира к РВП

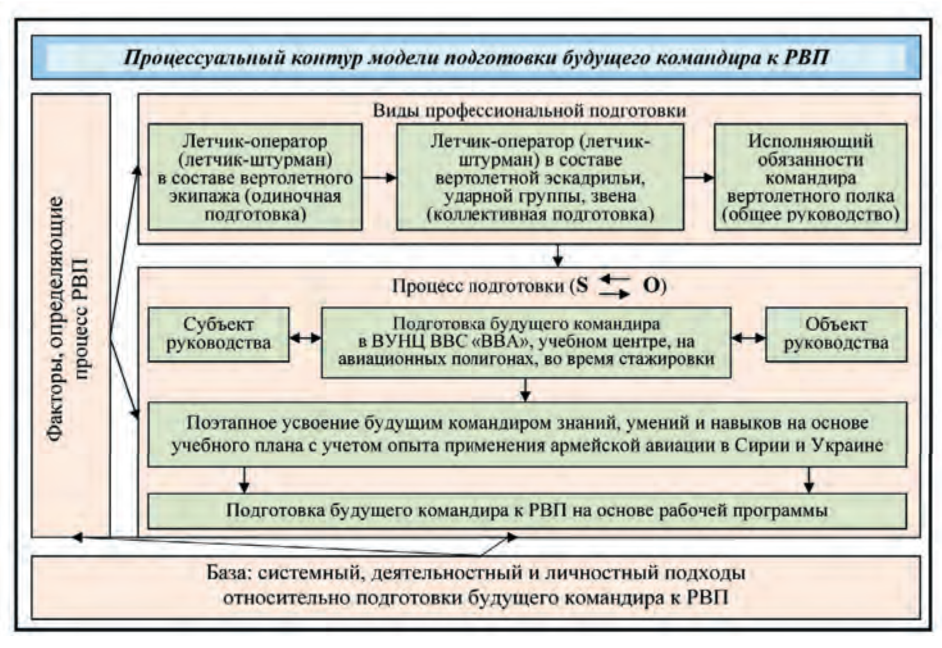


Рис. 2. Процессуальный контур модели подготовки будущего командира к РВП

Системный подход имеет смысл не только для данного контура модели, но и для двух других. Так, оперирование профессиональными целями, уточненными задачами и возросшими требованиями к подготовке будущего командира к РВП как элементами методологического контура позволяет сохранить целостность и интегративность всей модели, отразить постоянные связи ее элементов между собой, продемонстрировать ее устойчивость. Таким образом, методологический контур модели подготовки будущего командира к РВП представлен как система взаимосвязанных элементов, сохраняющих свои характеристики в различных условиях обстановки.

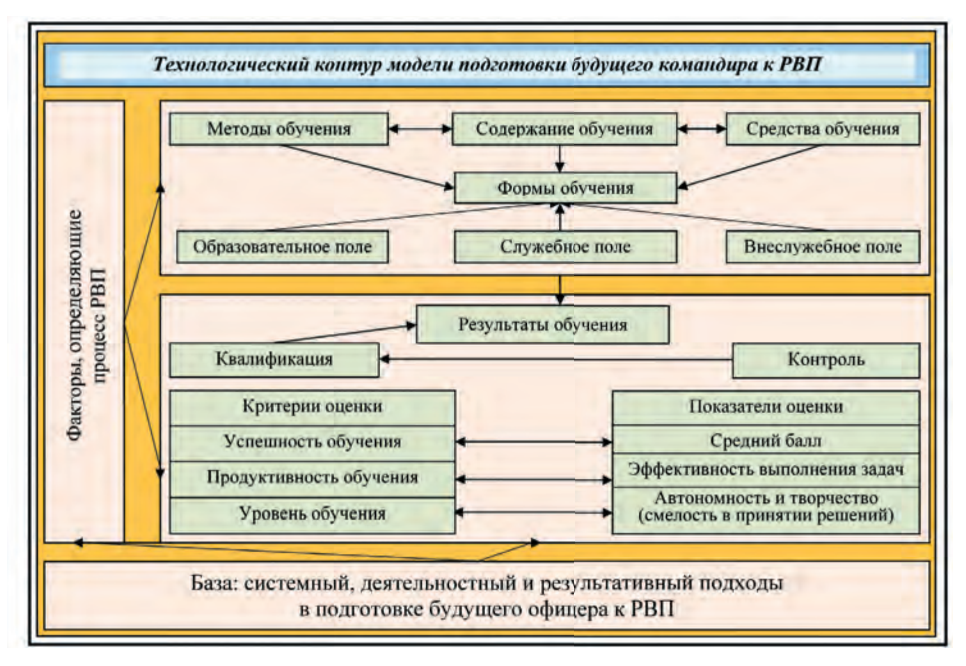


Рис. 3. Технологический контур модели подготовки будущего командира к РВП

Исторический подход предоставляет возможность соотнести верифицированные теоретические и практические сведения о подготовке командиров к РВП с содержанием совершенствуемого контура модели. В этом случае важно через осмысление опыта ведения подразделениями армейской авиации боевых действий в Сирии и в ходе СВО обнаружить новые факторы, определяющие процесс РВП, выявить основополагающие принципы подготовки будущих командиров к РВП и обосновать доказательную основу по поводу возросших требований к подготовке будущего командира к РВП.

Диалектический подход позволяет обнаружить противоречия в подготовке командиров к РВП, оценить механизм перехода подготовки от старого состояния к новому. Так, способность командира всесторонне осмысливать особенности проявления противоречий РВП поможет ему своевременно устранить недостатки, выявленные в работе с подчиненными. Этим характеризуется закон единства и борьбы противоположностей. Учет командиром в своей деятельности принципа меры позволит определить совокупность черт РВП, благодаря которым оно приобретает относительную устойчивость, что соответствует содержанию закона перехода количественных изменений в качественные. Всемерная поддержка нового (прогрессивного начала) в РВП и своевременное преодоление в нем старых (отживших) положений предоставляют командиру возможность отмести косность и рутину — такая данность отражает содержательный момент закона «отрицания». В связи с этим объяснение методологического контура модели подготовки будущего командира к РВП следует обременить применением потенциала диалектического подхода.

Для интерпретации предмета исследования представляют интерес *факторы, определяющие процесс РВП в военное и мирное время*. Так,

в военное время трансформируются способы и средства ведения боевых действий. Расширяются масштабы информационно-психологического воздействия на личный состав вертолетного подразделения со стороны противника. В мирное время изменяются качественные характеристики вертолетной техники. Совершенствуется административно-хозяйственная деятельность командира, приобретают новый облик организация и проведение военно-профессиональной и военно-политической подготовки. В войсках оборудуются современные авиационные полигоны, а в военных образовательных учреждениях — авиационные тренажеры. В связи с этим учет изложенных (и других) факторов находит свое отражение как в методологическом контуре модели подготовки будущего командира к РВП, так и в двух других.

Совершенствование подготовки будущих командиров к РВП влечет за собой показ ряда принципов, рефлексия и следование которым дают возможность понять важные пункты данной работы.

Первый принцип характеризует *согласованность* целей (задач) подготовки будущего командира к РВП и недостающих *требований* в ней с *потребностями* армейской авиации. Реализация этого принципа поможет, во-первых, осознать результат, который необходимо получить в конечном счете; во-вторых, распознать и учесть недостатки в прежней подготовке командиров к РВП, образовавшиеся с течением определенного времени; в-третьих, сопоставить то, что намечено достигнуть с опытом применения подразделений армейской авиации в Сирийском военном конфликте и при проведении СВО.

Второй принцип отражает *соответствие затрат на рассматриваемую подготовку материальным и финансовым возможностям МО РФ*. Претворение в жизнь этого принципа предполагает рачительное отношение к всестороннему обеспечению и оснащению вооружением и военной авиационной техникой отдельных подразделений армейской авиации. Эффективная эксплуатация дорогостоящей авиационной техники во многом зависит от способности командира к усвоению знаний, умений и навыков относительно РВП в условиях мирного времени.

Третий принцип обусловливает *потребность приобретения сведений сквозь призму различных мнений о подготовке будущего командира к РВП*. С помощью одного из них обнаруживается информация целевого характера, посредством другого происходит конкретизация стоящих задач, на основе третьего расширяются знания о предыдущих двух. В своей совокупности они (мнения) будут способствовать получению истинного знания о возросших требованиях относительно подготовки будущего командира к РВП. Реализация данного принципа поможет решить двуединую задачу: во-первых, справиться с однобокостью любых оценок, используемых для объяснения вопросов РВП; во-вторых, выявить возможности других точек зрения по поводу подготовки будущего командира к РВП в целях их дальнейшего учета.

Таким образом, качество подготовки будущего командира к РВП во многом будет зависеть от эффективности применения данных принципов.

Перейдем к обозначению новых целей подготовки будущего командира к РВП. Это важно потому, что адекватно определенное целеполагание дает импульс актуальному направлению осмысления предмета исследования — построению модели подготовки будущего командира к РВП. Среди *новых целей* выделим наиболее приемлемые в своем значении:

• воспитание предрасположенности к летной, административной, командной и военно-политической деятельности;

• развитие способности заблаговременно раскрывать замысел возможных действий противника в различных условиях ведения боевых действий;

• поддержание высокого морально-политического и психологического состояния личного состава вертолетного подразделения при решении стоящих задач в мирных условиях и сохранение его патриотического духа в ходе ведения боевых действий;

• утверждение в сознании подчиненных уверенности в надежности авиационной техники и эффективном применении ее вооружения.

Новые цели подразумевают и постановку уточненных задач подготовки будущего командира к РВП. Они должны характеризовать: динамику современных боевых действий в условиях информационного противоборства; демонстрацию правовой грамотности при организации боевой подготовки и ведении боевых действий в густонаселенном районе; знания, умения и навыки по вопросам огневого поражения противника в ходе боевых вылетов; сохранение психологической устойчивости при самостоятельной боевой работе вертолетного подразделения в отрыве от авиационной части.

Следовательно, новые цели подготовки будущего командира к РВП и уточненные задачи расширяют потенциал методологического контура совершенствуемой модели, приближая ее к новым условиям административно-хозяйственной деятельности, боевой, военно-политической подготовки и боевых действий.

Уточненные цели и задачи подготовки будущего командира к РВП актуализируют выявление возросших требований к его знаниям, умениям и навыкам (табл.).

Таблица

Возросшие требования к подготовке будущего командира к РВП

№ п/п	Изменения относительно руководства подразделением в мирное и военное время	Возросшие требования касательно подготовки будущего командира к РВП
1	**2**	**3**
Гносеологический характер необходимых требований к подготовке будущего командира к РВП		
		Будущий командир должен знать
1	Наличие в ВС ведущих зарубежных стран авиационных специалистов, имеющих опыт летной работы, административно-хозяйственной деятельности, боевой подготовки и проведения специальных военных операций	Положительный опыт зарубежных специалистов по руководству подразделением в мирное время, во время военного конфликта и при проведении специальной военной операции
2	Оснащение вертолетов радиоэлектронными и информационно-управляющими системами	Порядок и условия функционирования радиоэлектронных и информационно-управляющих систем (интегрированной модульной авионики вертолета)
3	Применение различных технических и технологических платформ для решения задач, стоящих перед вертолетным подразделением в мирное и военное время	Методику применения средств связи, навигации, разведки, РЭБ и высокоточного оружия, которые имеются на борту вертолета, а также средств, обеспечивающих его живучесть

Продолжение таблицы

№ п/п	Изменения относительно руководства подразделением в мирное и военное время	Возросшие требования касательно подготовки будущего командира к РВП
4	Современные военные конфликты и специальная военная операция обострили актуальность проблемы взаимодействия подразделений и наличия между ними защищенной связи	Алгоритм взаимодействия со старшим авиационным начальником и общевойсковыми командирами в зоне военного конфликта или проводимой специальной военной операции
Методологический характер необходимых требований к подготовке будущего командира к РВП		
		Будущий командир должен уметь
1	Создание интегрированных систем руководства вертолетными подразделениями	Судить о радиоэлектронной и информационной среде, в которой функционирует система руководства вертолетными подразделениями
2	Появление новых объектов военной техники противника и особенно усовершенствованных средств ПВО	Применять современный бортовой комплекс обороны для сохранения живучести вертолетного подразделения от поражения средствами ПВО и другими огневыми средствами противника
3	Внедрение современных систем руководства авиацией в армиях ведущих государств Запада	Оценивать не только свои системы руководства вертолетными подразделениями, но и потенциального противника
4	Учения на полигонах и в географически удаленных районах, участившиеся вооруженные конфликты и специальная военная операция показали, что при их проведении не может быть мелочей	Отслеживать своевременное насыщение вверенного ему подразделения всем необходимым имуществом, вооружением и техникой для организации/проведения боевой подготовки, участия в военном конфликте или СВО
Мировоззренческий характер необходимых требований к подготовке будущего командира к РВП		
		Командир должен обладать
1	Соблюдение норм международного права, правил (устоев) российской национальной нравственности, толерантного отношения к различным религиозным конфессиям	Обширным багажом правовой грамотности, соответствующим набором сложившихся в России традиций, навыком военно-политической работы, в том числе и работы с верующими военнослужащими
2	Быстрая смена учебной и боевой информационной обстановки	Способностью принимать обоснованные решения в условиях дефицита времени в мирное и в военное время
3	Повышенная ответственность за конечные результаты выполнения задач, стоящих перед подразделением как в мирное, так и в военное время	Чувством патриотизма и адекватным военно-политическим осознанием наступления возможных последствий принятого им решения
Практический характер необходимых требований к подготовке будущего командира к РВП		
		Командир должен иметь опыт
1	Новые принципы функционирования систем управления вертолетными подразделениями	Оперирования сложными технологиями управления подразделением как в мирное время, так и в ходе подготовки/ведения боевых действий

Продолжение таблицы

№ п/п	Изменения относительно руководства подразделением в мирное и военное время	Возросшие требования касательно подготовки будущего командира к РВП
2	Появление комплекса современных систем и средств управления вертолетным подразделением	Эксплуатации специальной техники, поступающей на вооружение вертолетного подразделения
3	Одновременное воздействие субъекта руководства на несколько объектов	Самостоятельного применения имеющихся в его распоряжении систем и средств управления вертолетным подразделением в различных условиях мирной и военной обстановки
4	В армиях ведущих зарубежных государств офицеры, назначаемые на вышестоящие руководящие должности, принимали участие в военных конфликтах и специальных военных операциях	Профессиональной, административно-хозяйственной и воспитательной деятельности не только в мирное время, но и в ходе военного конфликта или специальной военной операции

Возросшие требования гносеологического, методологического, мировоззренческого и практического характера стали безусловными пунктами в подготовке будущего командира к РВП. Их реализация предоставит ему возможность принимать обоснованные решения и нести ответственность за полученные результаты.

Следовательно, содержательный смысл методологического контура модели подготовки будущего командира к РВП состоит в выявлении новых целей, обобщении уточненных задач, показе возросших требований к ней на базе системного, исторического и диалектического подходов.

Системный, деятельностный и личностный подходы, используемые в разрабатываемой части модели, характеризуют базу ее ***процессуального контура***. Перенос атрибутов системного подхода на данную часть модели подготовки будущего командира к РВП позволяет выделить главные ее характеристики: виды профессиональной подготовки, которые реализуются через субъектно-объектные отношения; наличие преподавателей (летчиков-инструкторов) как субъектов руководства и обучающихся будущих командиров в качестве объекта руководства отражают их взаимосвязь; интегральные свойства анализируемого контура модели, которые не сводятся к сумме агрегатных качеств субъекта и объекта руководства; связь субъекта и объекта руководства с другими контурами описываемой модели; целостность и устойчивость этого контура модели, которые достигаются поэтапным получением будущим командиром совокупности знаний, умений, навыков в области РВП на основе разработанного учебного плана и рабочей программы.

Применение *деятельностного и личностного подходов* предполагает овладение содержанием видов профессиональной подготовки в динамике субъектно-объектных отношений, формирование (развитие) личности в экипаже и в подразделении в целом. Усвоение будущим командиром всей совокупности знаний, умений, навыков происходит в контексте их интеграции и без разрыва по времени. По такой причине достижение новых целей и уточнение задач подготовки будущего командира к РВП возможны на основе совместной деятельности всех участников образовательного процесса.

Процессуальный контур модели подготовки будущего командира к РВП должен включить три *вида профессиональной подготовки* (одиночную — коллективную — командную), субъектно-объектный образовательный процесс, а также поэтапное усвоение им совокупности знаний, умений и навыков.

Виды профессиональной подготовки будущего командира, ориентированные на фиксацию знаний, умений, навыков и владений в вопросах РВП, выступают в данной части модели доминирующими пунктами. Субъектно-объектный контекст образовательного процесса связан с **уяснением** будущим командиром ряда существенных моментов: приобретения навыков военно-профессиональной и административно-хозяйственной деятельности; овладения средствами и способами ведения боевых действий; формирования умений, навыков и владений по оценке сил и средств, имеющихся у противника; порядка принятия решения на боевое применение вертолетного подразделения и соответствующей его трансляции подчиненным; способов обеспечения защиты своих информационно-управляющих систем от радиоэлектронной разведки противника и противодействия силам и средствам информационно-технической разведки противника и РЭБ.

Формирование способности будущего командира к РВП должно реализовываться в *три этапа*, при этом каждый последующий из них является продолжением предыдущего или вытекает из него. Первый этап — одиночная подготовка будущего командира в качестве рядового члена вертолетного экипажа. В ходе второго этапа оттачивается его выучка к решению задач в составе вертолетной эскадрильи, ударной группы или звена. Третий этап (учебный центр, авиационный полигон, стажировка) заключается в подготовке будущего командира к выполнению задач в должности, собственно, руководителя вертолетного подразделения. В это время у него формируются умения, навыки и владения, необходимые для оценки обстановки, анализа различных ситуаций, принятия решения на боевое применение вертолетного подразделения и руководства подчиненным личным составом. Кроме того, во время стажировки он сможет приобрести бесценный опыт административно-хозяйственной деятельности, военно-политической работы и организации боевой подготовки с личным составом. Подобная нацеленность образовательного процесса будет содействовать развитию его командного мышления, формированию комплекса компетенций, необходимых для соответствующего руководства вертолетным подразделением в мирное и военное время.

Наиболее значимые новые цели подготовки командиров к РВП: воспитание предрасположенности к командной, военно-политической и административной деятельности; развитие способности вскрывать возможный замысел действий противника; поддержание высокого морально-политического и боевого уровня личного состава подразделения; утверждение в их сознании уверенности в надежности и эффективности своих техники и вооружения.

Образовательный процесс на всех этапах подготовки будущего командира к РВП должен быть наполнен использованием проблемно-ситуационных методов обучения, разработкой различных вариантов способов ведения боевых действий, форму-

лированием контекстных сценариев тренировок, организацией и реализацией дидактических игр.

Следовательно, процессуальный контур анализируемой модели позволяет обобщить теоретическую подготовку будущего командира к РВП и выявить практический механизм его выучки на базе системного, деятельностного и личностного подходов.

Технологический контур модели подготовки будущего командира к РВП (рис. 3). Системный, деятельностный и результативный подходы, используемые для обоснования и разработки описываемой части модели, составляют базу ее технологического контура. Отражение существенных признаков системы позволяет представить главные пункты данного контура модели: методы и средства обучения в качестве взаимосвязанных элементов данного контура модели составляют содержание обучения; образовательное, служебное и внеслужебное поля анализируемого контура модели характеризуются как формы обучения; результаты обучения как целостные и интегральные свойства технологического контура отражаемой части модели полностью, сводимые не только к агрегатным качествам содержания и форм обучения; критерии и показатели оценок взаимосвязаны и представляют платформу результата обучения; целостность, интегративность и устойчивость разрабатываемого контура модели достигается контролем результатов обучения.

Формирование способности будущего командира к РВП должно проходить в три этапа: первый — подготовка в качестве командира вертолетного экипажа (оттачивается его одиночная боевая выучка); в ходе второго этапа осуществляется его подготовка в составе вертолетного подразделения; третий этап — подготовка (стажировка) в должности руководителя вертолетного подразделения.

Использование деятельностного подхода предполагает овладение содержанием обучения. Усвоение совокупности знаний, умений, навыков, владений осуществляется на основе выбранных форм обучения: образовательного, служебного и внеслужебного полей. Поэтому весомые результаты подготовки будущего командира к РВП могут появиться лишь на базе совместной деятельности всех участников образовательного процесса.

Применение результативного подхода подразумевает поиск адекватных критериев и показателей суждений, высказанных преподавателем, представителем руководящего звена о качестве подготовки будущего специалиста и особенностях оценивания его компетентности в области РВП. Успешность, продуктивность и уровень обученности являются критериями оценок будущего командира. Средний балл, эффективность выполнения задач, автономность и творчество в их решении выступают показателями его оценки обучения.

Проблемные, ситуационные и практические методы, отражающие существенную часть содержания обучения, выступают приоритетными пунктами данного контура модели. Современные средства обучения должны составлять ситуационные задачи, компьютерные тренажеры (полигоны), в своей совокупности направленные на подготовку будущего командира к РВП. Образовательное, служебное и внеслужебное поля форм обучения являются ведущими в ходе станов-

ления будущего специалиста данной области деятельности.

Следовательно, технологический контур модели подготовки будущего командира к РВП позволяет обобщить содержание и формы его обучения, а также конечные результаты аттестации на базе системного, деятельностного и результативного подходов.

На основании вышеизложенного можно сделать следующие выводы.

Первый. Модель подготовки будущего командира к РВП — это совокупность методологического, процессуального и технологического контуров, отражающих ее целостность, интегративность и устойчивость.

Второй. Методологический контур модели подготовки будущего командира к РВП демонстрирует новые цели (уточненные задачи), возросшие требования к ней на базе системного, исторического и диалектического подходов.

Третий. Процессуальный контур подготовки будущего командира к РВП характеризует теоретический контекст и практический механизм его образования на базе системного, деятельностного и личностного подходов.

Четвертый. Технологический контур модели подготовки будущего командира к РВП конкретизирует содержание и формы его обучения, а также конечные оценки аттестации на базе системного, деятельностного и результативного подходов.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] *Литвиненко В.* Сущность категорий «война» и «специальная военная операция» // Армейский сборник. 2022. № 7. С. 17.

[2] *Крячко А.Ф., Шевалдин А.М., Шепета А.П.* Формализация задачи оперативного управления воинским подразделением в боевых условиях // Военная Мысль. 2018. № 4. С. 49—56.

[3] *Отюцкий Г.П., Шестаков В.И.* Философско-методологические проблемы управленческой деятельности военных кадров. Монино: Изд-во ВВА, 2009. 217 с.

[4] *Савченко В.Ф.* Теория военного управления: история и современность // Военная Мысль. 2007. № 11. С. 50—58.

[5] *Карташов А.В.* История подготовки военных авиационных специалистов в России (1910—1991 гг.): дис. … д-ра историч. наук. Пятигорск, 2012. 360 с.

[6] *Сафонов А.А., Асанов А.А., Джаксбаев В.А.* Формирование готовности курсантов авиационного вуза к освоению полетных заданий на пилотаж // Известия ВГПУ. 2018. № 2. С. 42—48.

[7] *Веремчук В.И., Крутилин Д.С.* Имидж офицера-руководителя как фактор эффективности управления и предупреждения конфликтов в воинских подразделениях // Армия и общество. 2012. № 4. С. 23—31.

[8] *Донсков Ю.Е., Голубев С.В., Могилев А.В.* Модель подготовки специалистов радиоэлектронной борьбы к выполнению задач по информационному обеспечению военных (боевых) действий // Военная Мысль. 2015. № 5. С. 47—51.

[9] *Пивоваров Р.В. и др.* Моделирование процесса формирования готовности будущего офицера к воспитанию ценностей военной службы / Р.В. Пивоваров, В.И. Леер, В.А. Беловолов, С.П. Беловолова // Мир педагогики и психологии. 2017. № 9 (14). С. 31—36.

[10] *Дмитриенко А.Ю.* Методологические ориентиры конструирования модели формирования профессиональной ответственности будущих офицеров Воздушно-космических сил России // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. 2020. Т. 26. № 2. С. 173—179.

[11] *Зарубин В.С.* Моделирование. М.: Academia, 2013. С. 19.

[12] *Пыльев Ю.П.* Вероятность, возможность и субъективное моделирование в научных исследованиях. М., 2018. С. 14.



Исследование операций 2.0: от истоков к современным реалиям

С.А. АНТИПОВА,
кандидат физико-математических наук

Полковник О.М. ТЛЯШЕВ,
кандидат технических наук

АННОТАЦИЯ

Обсуждается вопрос о необходимости интенсификации взаимодействия фундаментальных исследований в области математики и информационных технологий с военной наукой и практикой.

ABSTRACT

The paper discusses the need to intensify the interaction of basic research in mathematics and information technology with military science and practice.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Система управления, исследование операций, математическое моделирование, эффективность, алгоритм, производительность вычислений, нейронные сети, искусственный интеллект.

KEYWORDS

Control system, operations research, mathematical modeling, efficiency, algorithm, computational performance, neural networks, artificial intelligence.

ИССЛЕДОВАНИЕ операций (ИО) в классическом определении[1] предполагает разработку и/или использование математических методов, позволяющих установить закономерности и оценить ожидаемую эффективность процессов, протекающих в производственной, экономической, военной сферах в целях получения рекомендаций при обосновании решений по управлению этими процессами.

Цель исследования операций — предварительное количественное обоснование оптимального решения; создание возможностей для руководства (начальника, командира) по принятию в сжатые сроки рациональных решений в конкретной сложившейся обстановке, обеспечивающих выполнение задач при ограниченных ресурсах.

Алгоритмы принятия решений включают формализованное описание и построение совокупности точно заданных правил решения задач планирования, управления, прогнозирования, принятия решений: они отвечают за то, как система прогнозирует поведение внешней среды, а также дальнейшее состояние ее объектов.

При этом само *принятие решения* на основе проведенного исследования выходит за рамки исследования операций и относится к компетенции руководителя (командира, начальника), а также группы экспертов, которым предоставлено право выбора окончательного варианта с возложением соответствующей ответственности за это решение.

Цель настоящей статьи — показать, что реалии сегодняшних дней постепенно вытесняют традиционные подходы в исследовании операций, требуя инициализации современных методов, инструментов, средств коммуникации и автоматизации (обладающих интеллектом, мобильностью, обеспечивающих обработку информации в реальном времени) и порядка их применения, при планировании операций любой сложности и размаха, оптимизации облика перспективного оружия, его конструктивных элементов, технических решений военной и специальной техники, способов их применения.

Но начнем с некоторых исторических аспектов зарождения исследования операций как самостоятельной прикладной дисциплины. Что связывает Архимеда, Эпаминонда, Филиппа II Македонского, военных новаторов эпохи Возрождения, Себастье́на Ле Претра (маркиз де Воба́н)*, Г. Жомини, Ф. Ланчестера, лорда Тивертона, А. Хилла**, Т. Эдисона и многих других талантливых ученых? Все они стремились дать определения и найти решения проблем конструкции оружия, военной организации и тактических приемов путем сбора разнообразных данных, подвергая их более или менее строгому научному, часто математическому, анализу. Об этом свидетельствует тысячелетняя история оружия и военного искусства. По мере того как наука, особенно математика, и военная техника с течением времени становились все более изощренными, количественный и качественный анализ боевых действий усложнялся, получение оптимальных решений задач, возникающих в процессе функционирования или создания сложных систем, предполагало использование новых инструментов, опирающихся на точные науки и эмпирические методы исследования.

* Себастье́н Ле Претр (маркиз де Воба́н) — французский военный инженер, маршал (1703).
** Арчибальд Хилл — английский физиолог, один из основоположников биофизики и исследования операций. Лауреат Нобелевской премии 1922 года по физиологии и медицине.

Исследование операций получило широкое распространение для анализа военной тактики и стратегии как в Великобритании, так и в Соединенных Штатах Америки во время Второй мировой войны после его признанного вклада в противовоздушную оборону Великобритании в 1940 году. Вместе с тем

и Первая мировая война также была примечательна применением научных методов ведения войны. В 1915 году лорд Тивертон (граф Холсбери с 1921 г.) инициировал изучение стратегических бомбардировок, и в своем отчете Воздушному совету Великобритании в сентябре 1917 года (озаглавленном «Система бомбометания лорда Тивертона») он затронул ряд тем, таких как выбор целей, значение крупномасштабных бомбардировок, и ввел понятие «вероятность круговой ошибки»[2].

Хотя рекомендации Тивертона так и не были реализованы во время Первой мировой войны, они полностью соответствовали стратегической роли, отведенной Королевским военно-воздушным силам с момента их формирования в 1918 году вплоть до окончания Второй мировой войны. Чуть ранее, в 1914 году, перед началом Первой мировой войны знаменитый английский инженер Ф. Ланчестер опубликовал свои идеи по предсказанию исхода воздушного боя в серии статей журнала *Engineering*. Они были опубликованы в виде книги в 1916 году под названием «Авиация в войне: рассвет четвертого рукава»[3] и включали описание ряда дифференциальных уравнений, которые известны как степенные законы Ланчестера-Осипова* и сегодня включены практически во все классические учебники по исследованию операций.

* В статье «Влияние численности сражающихся сторон на их потери», опубликованной журналом «Военный сборник» в 1915 году, генерал-майор Корпуса военных топографов Российской империи М.П. Осипов также описал математическую модель глобального вооруженного противостояния сражающихся сторон.

Таким образом, можно с полной уверенностью утверждать, что Тивертон, Ланчестер, Осипов, Хилл и другие ученые в начале XX века заложили фундаментальные предпосылки для возникновения исследования операций как самостоятельной дисциплины во многом ввиду нарастающей геополитической напряженности, стремительного ускорения военных угроз и усложнения методов вооруженного противоборства, особенно явно проявившегося во время Первой мировой войны.

Однако именно период Второй мировой войны окончательно закрепил новую научную область исследования операций для оказания системной и технологической помощи военным. Эта практика впервые успешно апробирована в Великобритании, где и инженеры, и офицеры не знали, как использовать зарождающуюся радиолокационную технологию с максимальной эффективностью. Меры противодействия и контрмеры, разработанные в ответ на появление нового оружия, появившегося во время Второй мировой войны, привели к циклу непрерывных инноваций не только технологий, но и тактики ведения боя, методологии обучения военнослужащих, а также протоколов, необходимых для обслуживания сложных технических устройств. Вторая мировая война противопоставила системы системам, а управление этой эволюцией стало главной задачей зародившейся науки.

«Оперативные исследования фактически были рождены радаром», — писал в своих послевоенных мемуарах сэр Роберт Александр Уотсон-Уотт, шотландский физик, пионер в области радиолокации[4]. В 1936 году он возглавил Британское министерство авиации, которое до конца года построило сеть из пяти РЛС — системы раннего предупреждения «Цепной дом» (обосновав при этом оптимальное рас-

стояние между станциями). Эта сеть сыграла впоследствии важнейшую роль в борьбе с налетами немецкой авиации на Великобританию в годы Второй мировой войны.

Поскольку модели ИО имеют математическую природу, существует мнение, что исследование операций является исключительно математической дисциплиной, тем не менее понятие оптимальности решений не может исключать и влияние человеческого фактора в случаях, когда строгий математический расчет является избыточным, а те или иные результаты могут быть достигнуты простыми, на первый взгляд неочевидными априорными действиями. Эта особенность была также выявлена британскими учеными во время Второй мировой войны — помимо специалистов инженерной направленности в команду исследователей привлекались психологи, социологи, нейробиологи и т. д.

Один из выработанных принципов заключался в том, что оперативные группы должны формироваться по запросу командира для оказания ему помощи, функционируя как неотъемлемая часть его командования и работая в тесном сотрудничестве с военным штабом и подчиненными (рис. 1 *а*, *б*, *в*) не только в целях выработки рекомендаций, но и на этапах уяснения задачи, оценки обстановки и в конечном итоге при формировании решения. Этот подход позволял избегать избыточной сложности при подборе инструментов решения, более чувствительно анализировать характер реальной задачи, правильно подбирать необходимые для оптимизации *критерии эффективности*.

После того как был установлен критерий эффективности и изучены количественные данные, выбирались характеристики (параметры) операций, т. е. те числовые показатели, с которыми дальше проводился математический анализ. Такими параметрами, например, являются дальности обнаружения, скорости самолетов или кораблей, скорострельность орудий и др.

Так, требуемая эффективность в операциях (боевых действиях) с точки зрения достижения цели и использования инструментов ИО концентрируется на двух условиях: достижение цели является *необходимым условием* целенаправленной деятельности группы военных совместно с аналитиками и учеными различного профиля деятельности, а целенаправленное использование именно требуемых ресурсов (в том числе математических, вычислительных) является *достаточным условием*.

Отдельным немаловажным фактором как развития, так и применения методов исследования операций как полноценного рабочего метода являются непосредственные вычисли-

Тивертон, Ланчестер, Осипов, Хилл и другие ученые в начале XX века заложили фундаментальные предпосылки для возникновения исследования операций как самостоятельной дисциплины во многом ввиду нарастающей геополитической напряженности, стремительного ускорения военных угроз и усложнения методов вооруженного противоборства, особенно явно проявившегося во время Первой мировой войны. Вторая мировая война окончательно закрепила новую научную область исследования операций для оказания системной и технологической помощи военным.







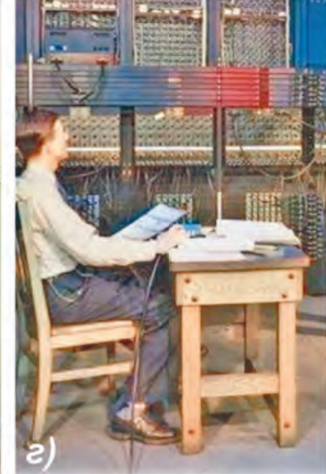




Рис. 1. Ретроспективные фотографии процессов работы операционных аналитиков Великобритании и США во время Второй мировой войны и в раннем послевоенном периоде:
***а*) штаб-квартира оперативного командования Королевского флота *Western Approaches Command* (Ливерпуль, 1944 г.)[5];**
б) инженерное консультирование командования[6];
***в*) событийно-статистический анализ действий противника аналитиком оперативного командования[7];**
***г*), *д*) проведение расчетов на программируемом электронном цифровом компьютере *ENIAC* (1946 г.)[8].**

тельные инструменты. Построенный по заказу армии США в Лаборатории баллистических исследований для расчетов стрельбы и официально введенный в строй 15 февраля 1946 года *ENIAC* стал первым электронным цифровым компьютером, который можно было перепрограммировать для решения полного диапазона задач, в том числе упрощенного моделирования тактико-технических характеристик военной техники (рис. 1 *г*, *д*). При этом отдельные экспериментальные расчеты, в первую очередь касающиеся моделирования процессов термоядерного синтеза, выполнялись на нем уже и в заключительном периоде Второй мировой в начале 1945 года[9].





Рис. 2. Ретроспективные фотографии первых вычислительных машин СССР: *а*) инженеры-кибернетики возле МЭСМ (1951 г.); *б*) главный конструктор С.А. Лебедев и его ученик В.А. Мельников возле большой электронной вычислительной машины общего назначения (БЭСМ-1, 1953 г.)[10]

Наиболее важные практические шаги на пути создания технических вычислительных средств в СССР были сделаны И.С. Бруком, Б.И. Рамеевым, запатентовавшими в качестве изобретения автоматическую цифровую вычислительную машину (АЦВМ) в 1948 году. Практически параллельно С.А. Лебедевым велась работа по созданию модели электронной счетной машины (МЭСМ) на принципах построения, близких архитектуре вычислительных машин Джона фон Неймана (двоичная система счисления для представления данных и команд, принцип центрального управления операциями, адресность команд для доступа к массивам чисел, однородность памяти). А уже в 1951 году АЦВМ М-1 и МЭСМ (рис. 2 *а*) были введены в постоянную эксплуатацию, позволяя решать сложные задачи со множеством алгебраических и дифференциальных уравнений в частных производных с сотнями неизвестных и заложив тем самым прочный фундамент для синергии методов математики и возможностей ЭВМ в сфере вооруженной борьбы. Так, серийный выпуск машин БЭСМ (рис. 2 *б*) различной конфигурации, не имеющих аналогов долгие годы на всем евразийском континенте, позволил развернуть уникальный стратегический комплекс противоракетной обороны (Система «А») СССР, обеспечить расчеты траектории полетов искусственных спутников Земли, а также ряда других задач, связанных с программной реализацией детерминированных и стохастических моделей военного назначения.

И хотя некоторые теоретические основы ИО советскими учеными были почерпнуты из базисных научных трудов основоположника кибернетики и теории искусственного интеллекта Н. Винера[11], учебника Ф.М. Морза и Дж.Е. Кимбелла[12], рассекреченного уже в послевоенный период, гениальность советских ученых состоит в непосредственном прикладном развитии математического аппарата ИО и успешной его апробации в различных предметных отраслях. Для многих военных специалистов и по сей день настольными книгами остаются труды Е.С. Вентцель[13], К.В. Тараканова[14] и многих других советских математиков-кибернетиков.

К математическим методам исследования операций относятся статистические методы (последовательного анализа, статистических испытаний), методы оптимизации способов действий (линейное и нелинейное программирование, теория игр и т. д.), методы количественной оценки эффективности поиска, обнаружения целей и выхода на цель с ходу, методы

количественной оценки эффективности применения средств поражения, базирующиеся на теории вероятностей, поиска, боевой эффективности, а также иной математический аппарат, применяемый для описания многих операций, развивающихся в форме случайного процесса.

В более общем виде основные математические «инструменты» исследования операций представлены на рисунке 3, при этом каждый из методов может применяться как самостоятельно, так и в комплексе с другими в зависимости от постановки и сложности исходной задачи.

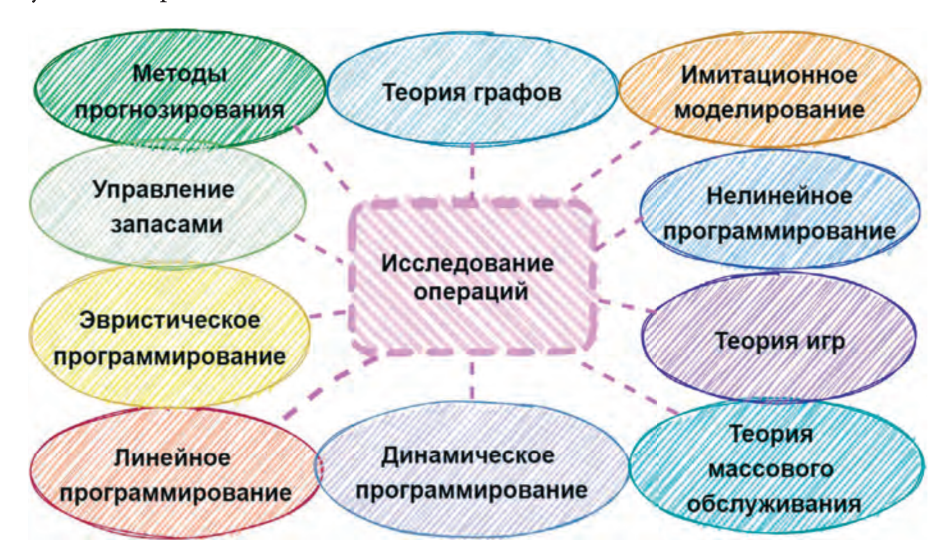


Рис. 3. Основные математические «инструменты» исследования операций

Кратко пройдемся по каждому направлению с приведением некоторых практических примеров применения.

Эвристические алгоритмы применяются для поиска приближенных решений сложных комбинационных проблем, которые зачастую невозможно получить строгими оптимизационными алгоритмами; по сути, представляют собой прямой поиск. Недостатком их является тот факт, что качество найденного решения по отношению к оптимальному установить, как правило, невозможно[15].

Основная идея ***динамического программирования*** (ДП) заключается в отыскании оптимального решения многомерной задачи путем ее декомпозиции на ряд одномерных оптимизационных задач; при этом вычисления выполняются рекуррентно, т. е. оптимальное решение одной подзадачи используется в качестве исходных данных для другой. Большинство проблем принятия решений в неопределенных и стохастических средах можно смоделировать на основе марковского процесса принятия решений, который обычно реализуется посредством ДП. Однако с увеличением масштаба и числа показателей вычислительная сложность быстро становится критичной. Альтернативным вариантом может являться применение глубокого обучения с подкреплением — методологии машинного обучения, в которой изучается последовательное принятие решений для достижения поставленной цели.

Модели управления запасами традиционно предполагают решение задач, направленных на минимизацию совокупных операционных

затрат по размещению, транспортировке, хранению складских запасов материальных средств.

Модели линейного программирования (ЛП) являются примером принятия решений в условиях определенности, когда данные уже известны с установленной точностью. ***Теория игр*** находится в тесной связи с линейным программированием, так как любую конечную игру двух лиц с нулевой суммой можно представить в виде задачи ЛП.

Методы нелинейного программирования во многом являются для аналитиков «спасательным кругом», когда линеаризация приводит к потере смысла задачи, недопустимому искажению объективных закономерностей, например, при решении многих задач оптимизации применения разнотипных средств поражения, сил и средств разведки т. д.

Теория очередей предназначена для изучения и рационального выбора структур систем массового обслуживания и оценки производительности протекающих в них процессов на основе расчета вероятностных характеристик и построения стохастических моделей. Особенностью применения этого метода являются довольно жесткая формализация исходной задачи, а также наличие четких ограничений.

Альтернативным подходом к анализу сложных ситуаций, которые так или иначе можно рассматривать как систему массового обслуживания, является ***имитационное моделирование***, когда исходная система разбивается на ряд довольно небольших с точки зрения функциональности модулей для численной оценки их характеристик с последующим обобщением поведения по результатам агрегирования данных после каждого прогона-испытания. Использование современных имитационных моделей базируется, как правило, на идее метода Монте-Карло, в основе которого лежит выборка из псевдослучайных чисел для получения вероятностных или детерминированных оценок каких-либо величин. Несмотря на гибкость и относительную простоту данного метода, применение его требует сверхбыстрых вычислений, упирается в сложность верификации результатов моделирования и зависит от степени детализации и качества исходных данных.

Байесовские сети как частный случай ***графовых моделей*** находят широкое применение в системах поддержки принятия решений. Наиболее перспективен данный метод при разработке надежных систем связи, включая обнаружение областей активности устройств, кластеризации пользователей или объектов, оценку производительности каналов и т. д.

Чуть более подробно следует остановиться на ***методах прогнозирования***. К ним относятся регрессионные модели, методы экспоненциального сглаживания, модели *ARIMA* Бокса-Дженкинса и т. д. Рекуррентная нейронная сеть, а также ее разновидность *LSTM** имеют способность улавливать закономерности временных рядов и вследствие этого получили широкое распространение для прогнозирования будущего тренда данных. Самые ранние алгоритмы прогнозирования — прототипы нынешних глубоких нейросетей с более чем 3 слоями, имеющими несколько уровней нелинейных признаков с учетом основополагающих принципов функционирования перцептрона**, впервые детально описаны советскими учеными-кибернетиками А.Г. Ивахненко и В.Г. Лапой[16]. Уже позднее, в работе Ивахненко[17], описывалась сеть с 8 слоями, обученная на основе метода группового учета аргументов, позволяющего находить закономерности в неявных данных и представлять их в виде адекватной

* *LSTM — Long-Short Term Memory* (долгая кратковременная память).
** Идею кибернетической модели мозга человека развил американский нейрофизиолог Фрэнк Розенблатт в статье 1958 года «Перцептрон: Вероятностная модель хранения и организации информации в головном мозге». Он предложил схему устройства, моделирующего процесс человеческого восприятия, и назвал его «перцептроном». Перцептрон — это базовая упрощенная математическая модель искусственного нейрона, которая сводится к вычислению взвешенной суммы по всем входным сигналам нейрона и генерации на ее основе выходного сигнала.

математической модели. При этом, хотя точность прогнозирования на каждом последующем шаге рекурсивного обучения и увеличивалась за счет усложнения модели, недостаток вычислительных ресурсов ограничивал ее полноценное использование. Тем не менее уже в конце 1980-х годов ряд исследователей[18] пришли к выводу, что для эффективной работы подобных алгоритмов потребуются массивно-параллельные архитектуры вычислительных систем.

Однако практические результаты теории предсказания в Советском Союзе в свое время были реализованы в виде различных систем и устройств. Так, в Институте кибернетики АН УССР в 60-е годы XX века была разработана система «Альфа», применявшаяся в различных областях науки и техники для предсказания циклических и марковских процессов, а также довольно специализированных показателей: амплитуды следующей морской волны, глубины рек с последующим анализом возможных изменений рельефа дна, прогноза возникновения тех или иных метеорологических явлений в заданном сегменте местности и др.

Анализ истории развития и применения методов исследования операций примерно до начала XXI века позволил прийти к выводу о том, что их эффективность во многом зависела от организации системы управления при том факте, что и вычислительные возможности были весьма скромными по сравнению с современными суперкомпьютерами и квантовыми вычислителями, да и классический математический аппарат быстро упирался в границы применимости при «столкновении» с *NP*-полными*** задачами.

*** *NP*-полные задачи — недетерминированные вычислительные задачи с полиномиальным временем решения.

Ключевым моментом являлась ***централизация управления*** силами и средствами по принципам «сверху вниз» и «снизу вверх», в целом довольно гибко подстраивающаяся под характер вооруженных конфликтов и позволяющая адаптировать методы ИО под требуемую задачу преимущественно на стратегическом и оперативном уровнях. Это, конечно, не означает, что при принятии решения, к примеру, на бой совсем не использовались математические методы или средства автоматизации. Безусловно, они имели место, но скорее как исключение. Тем не менее их роль зачастую сводилась к простейшим тактическим расчетам и во многом опиралась на диалектико-материалистические методы мышления командира при принятии решения. Один из ярких примеров приведен

А. Чаковским в романе «Блокада» об интуитивных и творческих способностях Маршала Советского Союза Г.К. Жукова: «Жуков, глядя на карту, не просто воспроизводил картину прошедшего боя — он умел предвидеть характер будущего сражения, в считаные минуты как бы “проигрывал” различные варианты сначала за себя, потом за противника».

В последнее время становится очевидно, что при проведении боевых действий могут быть задействованы многочисленные высокомобильные управляемые в реальном времени или даже автономные (с самостоятельным правом выбора целей) средства поражения и прогноз-предсказание исхода такой операции, а также принятие оптимального (как минимум, адекватного) решения по противодействию командиром-человеком, даже с гениальными способностями, просто невозможно.

Теория исследования операций — быстро развивающаяся междисциплинарная область знаний. Ее непосредственное применение в работе командующего (командира) и штаба приводит к тому, что совершенствование методики этой работы вызывает необходимость не только совершенствования теории исследования операций, но и пересмотра организации и принципов взаимодействия различных звеньев системы управления.

Нынешние операции классифицируются по масштабам, уровням, типам, видам, условиям проведения и применяемому оружию, а опыт военных конфликтов последних десятилетий свидетельствует о значительном увеличении масштабов и динамики боевых действий с применением новейшего вооружения, военной и специальной техники (ВВСТ)[19]. Усиление децентрализации и возрастание роли стационарных и мобильных компонент автоматизированных систем управления (АСУ), а также их вычислительных возможностей, появление новых стандартов и технологий связи, в том числе космической, позволяющей практически моментально доводить разведывательную информацию и целеуказание до любых районов ведения боевых действий вплоть до отдельного носителя боезаряда, обусловливают интенсификацию процессов перехода от вертикальных (линейно-циклических) способов системы управления войсками и оружием к ***сетецентрическим*** формам его организации.

> ***Альтернативным подходом к анализу сложных ситуаций, которые так или иначе можно рассматривать как систему массового обслуживания, является имитационное моделирование.***

Сетецентрический принцип организации предполагает формирование военной сетевой структуры, способной самосинхронизироваться снизу, а не изменяться в соответствии с указаниями сверху (центра). Формы и способы действий разрабатываются низами сетевой структуры в интересах достижения действий вышестоящего командования. Реализация данного принципа зависит от сверхнадежной коммуникационной среды управления войсками (силами), высокоинформативных средств разведки, программной реализации гибридных математических моделей, исполняемых на самых разнообразных устройствах. При таком подходе степень осведомленности командиров всех уровней управления (тактического в первую очередь) резко возрастает, что приводит к повышению качества принимаемых решений, динамичности, активности и результативности управления операциями (боевыми

действиями). К настоящему моменту сложились все необходимые научно-технические и технологические условия для реализации указанного принципа, позволившие с момента успешного применения радара в 1935 году вплотную приблизиться к массовому внедрению высокопроизводительных чипов в различные портативные устройства с расширенными функциями отслеживания, распознавания и передачи данных в режиме реального времени и т. д.

В первую очередь это связано с экспоненциальным ростом производительности суперкомпьютеров (рис. 4) (от 500 флопс *ENIAC* (1946 г.) до 1,102 экзафлопс *Frontier* (2022 г.)), широко применяемых для моделирования технических характеристик перспективной техники, настольных персональных компьютеров (от 1—2 килофлопс в конце 1970-х гг. до ~5 терафлопс к 2022 г.), мобильных устройств (~1700 гигафлопс в 2022 г.). По некоторым прогнозам, уже к 2030 году пиковая производительность суперкомпьютеров достигнет значений порядка десятка зеттафлопс, а носимых устройств (мобильных устройств, планшетов и др.) — уровня сотен терафлопс, позволяя решать широкий спектр задач, в том числе непосредственно на поле боя[20].

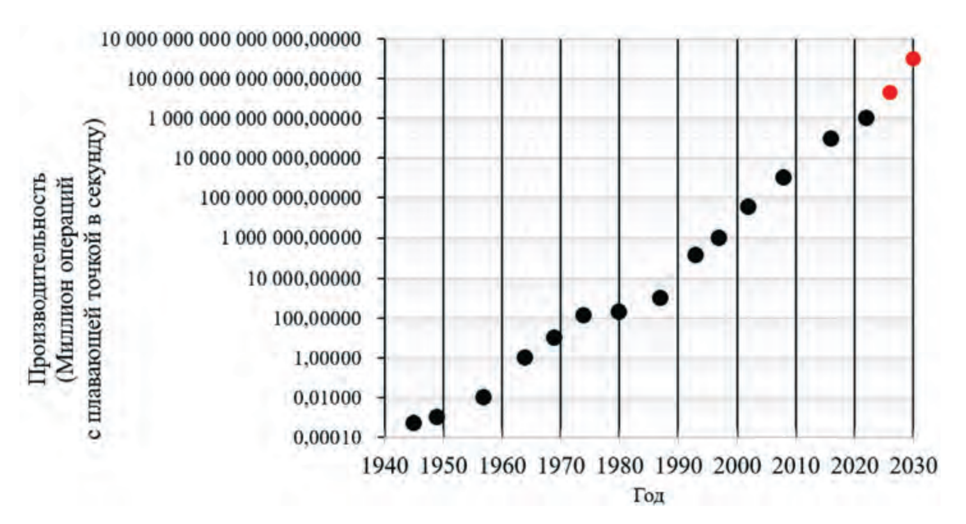


Рис. 4. Упрощенная диаграмма роста производительности вычислительной техники (суперкомпьютеров)

Классические методы исследования операций по-прежнему востребованы и находят широкое применение в автоматизированных системах управления, средствах автоматизации, основой функционирования которых является именно специальное математическое и программное обеспечение.

Однако результаты применения методов (моделей, алгоритмов, расчетов) не всегда валидны и своевременны, причем проблема не столько в технических возможностях тех же АСУ (хотя такая проблема тоже имеется, особенно в части реализации многокритериальных оптимизационных задач), сколько в искажении централизованных принципов организации управления информационными процессами сбора, переработки, консолидации и передачи данных, что зачастую приводит к уменьшению эффективности системы управления и снижению оперативности ее функционирования[21]. Отдельным вопро-

сом являются, собственно, сами математические методы и алгоритмы, которые зачастую в реальных условиях не позволяют находить неявные закономерности в данных; составление целевых функций вызывает особую трудность.

Кроме того, если говорить о применении непосредственных методов ИО, то основное затруднение, возникающее при обработке разнотипной информации, заключается в том, что с увеличением ее размерности даже относительно простой алгоритм в режиме реального времени и непрерывного обновления данных может оказаться неработоспособным из-за недостаточных вычислительных мощностей.

При этом данные гипервариабельны и зачастую противоречивы, проверить или учесть их, полагаясь на полуавтоматическую обработку или логическое мышление командира в динамически развивающихся условиях, попросту невозможно. А если добавить к этому несвоевременность поступления и передачи информации, то имеем увеличение времени цикла управления, уменьшение периодичности обновления данных и, как следствие, возможную потерю управления.

В сфере боевого применения войск (сил) на оперативном уровне и выше, а также в сфере военного строительства применение инструментов исследования операций (математических моделей) при централизованном подходе позволили достичь значительных успехов. Однако в тактическом звене результаты применения математических моделей гораздо скромнее.

Очевидно, что тактическое звено как наиболее индетерминированное выходит на первый план ввиду основных особенностей:

- формальное (математическое) описание события/действия либо нельзя составить с достаточной точностью при данном уровне математических методов, либо такое описание слишком громоздко;
- величины и понятия, описывающие события/действия, нельзя или крайне затруднительно выразить в числовом виде (например, психологическое состояние бойца; применение рефлексивных методов управления противником*);

* Совокупность методов, средств и приемов информационно-психологического воздействия на противника; в основе лежит идея предопределения будущего путем посыла информационного сообщения в целях детерминирования поведения противника. Рефлексивные технологии в организации и ведении противоборства боевых систем также выступают важнейшим инструментом при выработке замысла и принятии решения на операцию и боевые действия.

- наблюдаемый объект непрерывно изменяет свое состояние, познать его во всех деталях, число которых увеличивается, в сжатые сроки почти невозможно;
- время отклика результатов реализации математических методов должно быть соизмеримо с реальным ходом боевых действий.

Успех любой военной операции предполагает высокую скорость, мобильность, точность применения средств поражения, их максимальную независимость от различных условий применения, чему активно способствует использование автономных и полуавтономных функций в системах вооружения, включая современные пилотируемые и беспилотные платформы. При этом способность тактического звена управления к само-

синхронизации позволит увеличить скорость противоборства боевых систем, что во многом будет связано с применением продвинутых математических методов (нейросетевых алгоритмов обработки текстовой, визуальной, геопространственной, спектральной, сигнальной информации; алгоритмов прогнозирования способов действий и т. д.) и программной средой, обеспечивающей в реальном масштабе времени комплексную многоуровневую и непрерывную обработку сведений, данных об объектах воздействия, а также получение информации и новых знаний. Особенно актуальным является делегирование части функциональных задач командира (оператора) системе с выстраиванием высокомобильных связей между компонентами (подразделениями). Естественно, в данном случае речь идет о сверхзащищенных системах, в основе которых лежат нативные мультимодальные модели искусственного интеллекта (ИИ).

Одним из очевидных направлений развития систем ИИ является нейроморфность, т. е. использование принципов организации и функционирования мозга в вычислительных системах. Несмотря на тот факт, что и обучение (дообучение в системах реального времени) нейронных сетей (моделей ИИ) также является трудозатратной операцией, а инференс* зачастую нужно проводить на самых разных устройствах, в том числе прямо на конечном, миниатюризация и ускорение работы процессоров с функцией дообучения на устройстве (реализация периферийных вычислений с низким энергопотреблением и высокой производительностью) произведут революцию в применении методов ИИ в военном деле, в том числе в технологиях и способах выработки оптимальных решений в ходе планирования, подготовки и проведения боевых действий любого масштаба и уровня.

Таким образом, с точки зрения практического и методического применения инструментов исследования операций происходит переосмысление тактики и стратегии их использования, начиная с момента зарождения в начале XX века, основополагающего опыта активного применения во Второй мировой войне до настоящего времени; подготавливается технологический базис для новых реализаций с учетом меняющихся угроз, сфер, форм и способов ведения операций (боевых действий).

В качестве заключения отметим следующее.

С одной стороны, по причине стремительного развития вооружений и военной техники, повышения уровня ее автономности, мобильности и интеллектуальности, динамики и разнообразия форм и способов вооруженной борьбы, классические инструменты теории ИО во многом достигли предела эффективного использования.

С другой стороны, революционные изменения в развитии информационных технологий, появление новейших инструментов моментального сбора, надежного хранения и интеллектуальной обработки огромных объемов разнородной информации и подготовки оперативных решений на уровне человеческих способностей или даже превышающих их в условиях временных и других ограничений явно указывают на направления дальнейшего совершенствования методов операционных исследований с точки зрения как теоретических подходов, так и способов организации формирования и применения их результатов.

* Инференс — использование предобученных нейронных сетей.

Критичными условиями для реализации перехода к новой парадигме «Исследование операций 2.0» являются наличие современных отечественных доверенных аппаратно-программных платформ как общего назначения, так и специализированных, и освоение актуальных математических теорий, включая методы искусственного интеллекта, применительно к решению специальных военных задач. Преодоление указанных условий в текущих обстоятельствах — это задача, которая требует мобилизации академической и прикладной науки, а также существенного повышения качества подготовки специалистов оборонно-промышленного комплекса и военных инженеров.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] *Волгин Н.С.* Исследование операций. СПб.: ВМА,1999. Ч. 1. 366 с.

[2] *Kirby M.W.* Early Operations Research in World War One: Viscount Tiverton and the Strategic Bombing of Germany // Military Operations Research. 2004. Issue 9(2). P. 5—15.

[3] *Lanchester F.W.* Aircraft in Warfare: The Dawn of the Fourth Arm. London: Constable and Co, Ltd., 1916. 243 p.

[4] *Watson-Watt R.* (1957) Three Steps to Victory, Odhams Press (London, UK). P. 230.

[5] About Western Approaches. URL: https://liverpoolwarmuseum.co.uk/gallery/ (дата обращения: 19.01.2023).

[6] *Erik P.* Rau, Combat science: the emergence of Operational Research in World War II // Endeavour. 2005. Volume 29. Issue 4. P. 156—161.

[7] About Western Approaches.

[8] Jean Jennings Bartik computing museum. URL: https://www.nwmissouri.edu/archives/computing/index.htm (дата обращения: 19.01.2023).

[9] *Charles R.* Shrader, History of Operations Research in the United States Army, Volume i: 1942—1962, Office of the deputy under secretary of the Army for operations research United States Army Washington, D.C., 2006.

[10] Серия БЭСМ — вычислительных машин Института точной механики и вычислительной техники им. С.А. Лебедева Академии наук СССР. URL: https://www.besm-6.su/besm-series.html (дата обращения: 05.04.2023).

[11] *Винер Н.* Кибернетика или управление и связь в животном и машине. М.: Советское радио, 1968. 325 с.

[12] *Morse P.M., Kimball G.E.* Methods of Operations Research. Cambridge, MA: Technology Press of MIT / New York: John Wiley & Sons, 1951. 158 p.

[13] *Вентцель Е.С.* Введение в исследование операций. М.: Советское радио, 1964. 381 с.

[14] *Тараканов К.В.* Математика и вооруженная борьба. М.: Воениздат, 1974. 240 с.

[15] *Таха Х.А.* Введение в исследование операций. 10-е изд. СПб.: Изд. дом «Диалектика», 2019. 1056 с.

[16] *Ивахненко А.Г., Лапа В.Г.* Кибернетические предсказывающие устройства. К.: Наукова думка, 1965. 213 с.

[17] *Ivakhnenko A.G.* Polynomial theory of complex systems // IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics. 1971. Issue 4. P. 364—378.

[18] *Anderson J.A. and Hinton G.E.* Parallel models of associative memory. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1981.

[19] *Степшин М.П., Аниконов А.В.* Развитие вооружения, военной и специальной техники и их влияние на характер будущих войн // Военная Мысль. № 12. 2021. С. 35—43.

[20] Computing 2030 by Huawei Technologies Co. Ltd., 2021. URL: http://www-file.huawei.com/-/media/corp2020/pdf/giv/industry-reports/computing_2030_en.pdf (дата обращения: 05.04.2023).

[21] *Алтухов П.К. и др.* Основы теории управления войсками. М.: Воениздат, 1984. 240 с.



Система артиллерийского огня в Курской стратегической оборонительной операции

Полковник И.А. МОТОРИН,
кандидат военных наук

АННОТАЦИЯ

На основе архивных материалов рассматриваются актуальные вопросы организации системы артиллерийского огня в Курской оборонительной операции.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Курская оборонительная операция, система артиллерийского огня, заградительный огонь, система противотанковой обороны, опыт боевого применения артиллерии.

ABSTRACT

On the basis of archival documents, the paper deals with the topical issues of organization of artillery fire system in Kursk defensive operation.

KEYWORDS

Kursk defensive operation, artillery fire system, barrage fire, anti-tank defense system, the experience of combat use of artillery.

80 ЛЕТ назад состоялось грандиозное сражение, завершившее коренной перелом в ходе Великой Отечественной войны — Курская битва. По своему размаху и количеству участвующих сил она была одной из крупнейших не только в Великой Отечественной, но и во всей Второй мировой войне.

В отличие от предшествующих оборонительных операций, носивших вынужденный характер и проводившихся в крайне сложных и неблагоприятных условиях, оборонительная операция под Курском носила пред-

намеренный характер, организовывалась в относительно спокойной стабильной обстановке при превосходстве в силах над противником и наличии значительного времени на ее подготовку (более трех месяцев). Это позволило советскому командованию заблаговременно спланировать действия родов войск, поставить им всесторонне продуманные задачи, организовать взаимодействие и отработать со штабами и войсками возможные варианты борьбы с наступающим противником. Данные обстоятельства были особенно важными для артиллерии, так как после принятия решений общевойсковыми командирами объем подготовительных мероприятий и детальное планирование боевых действий частей требовали много времени[1].

Одним из значимых факторов успеха боевых действий советских войск в ходе операции явилась умело организованная и созданная система артиллерийского огня.

Мероприятия по организации системы артиллерийского огня в армиях фронтов, участвовавших в операции, — Центрального и Воронежского — были предприняты сразу же, как только войска перешли к обороне. Они проводились и позднее, вплоть до начала операции, по мере накопления и уточнения разведывательных данных о противнике, увеличения количества артиллерийских средств в армиях, а также после неоднократных уточнений и частичных изменений в плане действий стрелковых и танковых частей. *Основными элементами общей системы артиллерийского огня в армиях являлись*:

- артиллерийская контрподготовка;
- огонь на период борьбы за главную и всю тактическую глубину полосы обороны;
- система противотанкового огня;
- огонь по обеспечению стыков и флангов дивизий и армий.

Кроме того, отдельно разрабатывались план зенитного артиллерийского огня и план маневра (перегруппировок и перемещений) в целях усиления особо угрожаемых направлений в ходе оборонительного сражения.

Общая система огня в период борьбы за главную полосу обороны представляла собой:

- организованный ружейно-пулеметный и артиллерийско-минометный огонь ротных, батальонных и полковых огневых средств в районах их обороны в целях отражения атак пехоты;
- сочетание массированного и других видов централизованно управляемого огня артиллерии (дивизионной, армейской и РВГК) по пехоте и танковым частям противника, ведущегося с закрытых огневых позиций в атакуемых полосах обороны стрелковых дивизий, корпусов и армий;
- систему противотанкового артиллерийского огня прямой наводкой из противотанковых опорных пунктов и районов;
- огонь артиллерии по артиллерийским и минометным батареям противника, расположенным на закрытых огневых позициях (контрбатарейная и контрминометная борьба)[2].

Боевые действия артиллерии планировались в соответствии с требованиями Боевого устава артиллерии (ч. II, 1937 г.) и Правил стрельбы (1942 г.). Готовились дальние огневые нападения[*] (ДОН), подвижный заградительный огонь (ПЗО), неподвижный заградительный огонь (НЗО) и сосредоточенный огонь (СО) по районам скопления противника.

Дальние огневые нападения, как и в оборонительных операциях 1941—1942 годов, в обороне под Курском применялись сравнительно мало, что объяснялось не только слабостью технических средств артиллерийской разведки, и прежде всего корректи-

* Дальнее огневое нападение — вид сосредоточенного артиллерийского огня, предназначавшийся для поражения противника на дальних подступах к обороне. ДОН велось по важным целям в глубине расположения противника, начиная с предельных дальностей стрельбы артиллерии, по районам сосредоточения войск, пунктам управления, выдвигающимся колоннам в целях затруднения их выдвижения и развертывания для наступления. В Советской Армии термин отменен в 1975 году.

ровочно-разведывательной авиации, но и конкретными условиями обстановки, так как противник уже находился в тесном соприкосновении с нашими войсками.

Подвижный заградительный огонь организовывался на всех важнейших танкоопасных направлениях, в том числе и в глубине нашей обороны. В 13-й армии Центрального фронта, например, ПЗО был подготовлен на 47 рубежах, из них 22 рубежа перед передним краем и 25 — в глубине обороны. Всего перед передним краем ПЗО прикрывалось около 10 км полосы армии, примерно 30 % всего фронта обороны.

В 7-й гвардейской армии Воронежского фронта было подготовлено 25 рубежей ПЗО, из них 13 рубежей перед передним краем и 12 — в глубине обороны. Всего перед передним краем ПЗО прикрывалось около 15 км полосы обороны армии, что составляло, так же как и в 13-й армии, примерно 30 % ее фронта обороны[4].

При этом необходимо отметить, что опыт оборонительных операций Великой Отечественной войны, в том числе и Курской, показал практическую нецелесообразность подготовки ПЗО в глубине обороны. *В ходе активных маневренных боевых действий ПЗО, подготовленный в глубине обороны своих войск, почти никогда не применялся.*

Неподвижный заградительный огонь в 13-й армии был спланирован только на важнейших направлениях (на фронте около 8 км, прикрывая около 25 % полосы обороны армии). Однако почти на всем остальном фронте армии непосредственно перед передним краем обороны подготавливалось большое количество участков СО, что, по-видимому, и определило ограничение в подготовке рубежей НЗО.

В 7-й гвардейской армии одновременно с подготовкой большого количества участков сосредоточенного огня (многие участки из их числа располагались вблизи переднего края) НЗО прикрывалось около 75 % всей полосы армии[5].

Широкое применение всех видов артиллерийского огня с закрытых позиций для борьбы с танками противника было несомненным достижением в организации противотанковой обороны. В активную борьбу с танками противника включалась вся основная масса артиллерии, оказывая непрерывное огневое воздействие по ним, начиная от их выдвижения из районов сосредоточения для атаки и продолжавшееся на всю глубину обороны армий.

Прежде чем приблизиться к переднему краю нашей обороны, противнику предстояло преодолеть зоны сильного заградительного огня нашей артиллерии, что не только расстраивало его боевые порядки и влекло за собой потери, но иногда приводило и к срыву атаки. В бою 5 июля в полосе 6-й гвардейской армии из 50 немецких танков, наступавших на Завидовку, подвижным заградительным огнем подбили 12. В тот же день в районе Разумное под-

вижным заградительным огнем 7-й гвардейской армии уничтожили 27 из 60 атакующих танков. Атака противника была сорвана[6].

В целом перед передним краем обороны обеих армий был подготовлен весьма плотный огонь артиллерии, особенно на стыках с соседними армиями и дивизиями, а также на вероятных направлениях главного удара противника.

Спланированная система огня артиллерии распространялась на большую глубину оперативного построения наших войск, что повышало устойчивость обороны при колебаниях линии фронта и облегчало подготовку артиллерийского обеспечения контратак и контрударов резервов и вторых эшелонов.

Для сокращения времени на открытие огня проводились ежедневные тренировки штабов, подразделений разведки, связи и огневых подразделений, в результате чего удалось добиться открытия планового огня в среднем через 1—2 мин, а непланового — через 5—6 мин.

В своих воспоминаниях командующий Центральным фронтом К.К. Рокоссовский писал: «Боевая готовность артиллерии проверялась прямо на позициях. Прибыв на наблюдательный пункт артиллерийского командира, проверяющий, в соответствии с планом обороны, указывал ему, что в таком-то районе появился противник. Не проходило и минуты, как по указанному району открывался огонь»[7].

При оборудовании огневых позиций обращалось внимание на возможность поворота фронта батарей, дивизионов и даже целых полков не менее чем на 90 ^{0} в ту или другую сторону. С этой же целью для части батарей дивизионов готовились запасные огневые позиции, расположенные уступом. Для управления огнем при стрельбе с большими доворотами артиллерийские части и подразделения использовали специально выбранные и заранее оборудованные для этого боковые наблюдательные пункты, которые обеспечивались проводной связью с огневыми подразделениями.

В общей системе артиллерийского огня особое внимание уделялось обеспечению стыков и флангов, как наиболее вероятных участков главного удара противника. Фланги войск являлись наиболее чувствительными к ударам противника, а увязка и согласованность действий с соседями достигались труднее. На флангах сложнее было организовать управление огнем артиллерии, так как для этой цели приходилось согласовывать действия артиллерийских частей, часто подчиненных разному командованию. По этой причине вопросами артиллерийского обеспечения стыков и флангов обычно занимались непосредственно командующие артиллерией фронтов и армий со своими штабами.

Штабы фронтов разрабатывали общие указания войскам о проведении мероприятий по обеспечению стыков, а также назначали ответственных лиц за организацию огня на стыках армий.

Командующие армиями для всестороннего обеспечения стыков армии с соседями назначали специ-

Широкое применение всех видов артиллерийского огня с закрытых позиций для борьбы с танками противника было несомненным достижением в организации противотанковой обороны. В активную борьбу с танками противника включалась вся основная масса артиллерии, оказывая непрерывное огневое воздействие по ним, начиная от их выдвижения из районов сосредоточения для атаки и продолжавшееся на всю глубину обороны армий.

альные комиссии, в которые обычно входили: заместитель командующего армией (от армии, ответственной за данный стык), представители от оперативных отделов, штабов артиллерии, автобронетанковых войск и инженерных войск соседних армий и от дивизий, оборонявшихся на данном стыке. Комиссия на местности уточняла передний край главной полосы обороны на стыке, отсечные позиции, места расположения резервов, районы огневых позиций артиллерии и минометов, привлекаемых к обеспечению стыков.

Также на местности определялись задачи частей и подразделений, обеспечивавших стык, намечались участки огня, определялось количество артиллерии и минометов для ведения огня по каждому участку, назначался командир, ответственный за вызов огня, устанавливалась система противотанковой обороны стыка, ставились задачи противотанковому резерву и организовывалось взаимодействие между всеми родами войск. Решение комиссий фиксировалось актом. К акту прилагалась схема расположения частей, их задачи и схема артиллерийского огня с таблицей установленных сигналов.

Подобная работа по обеспечению стыков войск проводилась во всех армиях, корпусах, дивизиях и стрелковых полках как Центрального, так и Воронежского фронтов.

Все разработанные планы артиллерийского огня обеспечивались довольно высокими лимитами боеприпасов. На Центральном фронте наибольшее количество боеприпасов было подвезено армиям правого крыла и второго эшелона фронта. В частности, артиллерия 13-й армии, включая 4-й артиллерийский корпус прорыва, артиллерия 2-й танковой армии, 9-го и 19-го танковых корпусов, а также соединения первого эшелона 48-й и 70-й армий, имели от 3 до 5 боекомплектов боеприпасов, артиллерия 60-й и 65-й армий — от 1,5 до 2 боекомплектов.

На Воронежском фронте обеспеченность артиллерии армий боеприпасами по всем видам вооружения составляла 2,0—2,5 боекомплекта. Кроме того, фронт имел резерв до одного боекомплекта, который хранился на армейских складах, располагавшихся в 100 км и более от переднего края[8].

Устойчивость обороны советских войск обеспечивалась созданной в ходе подготовки операции системой противотанковой обороны, состоящей из подготовленных в противотанковом отношении рубежей. Основу этой системы составляли противотанковые опорные пункты (ПТОП) и противотанковые районы (ПТР).

Противотанковые опорные пункты располагались обычно в батальонных районах обороны и на участке каждого стрелкового полка объединялись в противотанковые районы. Комендантами ПТР назначались командиры стрелковых полков, а их помощниками — начальники артиллерии стрелковых полков.

Количество ПТОП в ПТР, равно как и их состав, зависело от важности тех направлений, на которых они организовывались. В стрелковых полках, оборонявшихся на менее танкоопасных направлениях, обычно организовывалось всего 2—3 ПТОП, тогда как в полках на более опасных участках оборудовалось по 6—7 ПТОП.

В состав ПТОП на главной и армейской полосах обороны, как правило, включалось 4—6 орудий, обязательно разных калибров — 45 мм и 76 мм, 6—7 противотанковых ружей и до отделения автоматчиков. В ПТОП, организуемых на наиболее ответственных направлениях, назначали 8—12 противотанковых орудий, а во второй полосе обороны — 2—4 орудия[9].

Система огня ПТОП увязывалась с огнем артиллерии, расположен-

ной на закрытых огневых позициях и привлекаемой к борьбе с танками ведением заградительного или сосредоточенного огня.

По вероятным районам скопления танковых частей противника намечались участки сосредоточенного огня, для выполнения этих задач привлекались артиллерийские части РВГК, армейские и дивизионные артиллерийские полки. С началом движения танковых частей противника к переднему краю нашей обороны по ним открывался подвижный заградительный огонь, ведущийся по намеченным рубежам, последний из которых назначался в 200—400 м от переднего края. Этот рубеж являлся одновременно и рубежом НЗО, на котором огонь артиллерии должен был остановить атаку танков или отсечь от них пехоту.

С началом атаки переднего края главной полосы обороны по танкам противника, подошедшим на дальность прямого выстрела, должны были открывать огонь прямой наводкой орудия из состава ПТОП. В случае прорыва переднего края главной полосы обороны к уничтожению вклинившихся танков привлекались все средства ПТОП. В то же время артиллерия с закрытых огневых позиций подготавливала рубежи заградительного огня, с задачей отсечь пехоту от танков.

Устойчивость обороны советских войск обеспечивалась созданной в ходе подготовки операции системой противотанковой обороны, состоящей из подготовленных в противотанковом отношении рубежей. Основу этой системы составляли противотанковые опорные пункты и противотанковые районы.

В случае прорыва танков в район огневых позиций батарей, ведущих огонь с закрытых огневых позиций, или зенитных батарей огонь по ним должны были открывать эти батареи. С этой целью на закрытых огневых позициях заблаговременно подготавливали площадки для ведения огня прямой наводкой и устанавливали специальное наблюдение.

К борьбе с танками также привлекалась зенитная и полевая реактивная артиллерия. Огневые позиции зенитных батарей выбирались так, чтобы можно было вести стрельбу прямой наводкой по танкам на дальности 800—1000 м. Батареям выдавались бронебойные снаряды, каждая батарея имела свой план противотанковой обороны, а орудие — карточку противотанкового огня.

Огонь полевой реактивной артиллерии планировался по вероятным районам сосредоточения танков. Участки запланированного огня заблаговременно пристреливались специально выделенными от каждого дивизиона установками или взводами. Кроме того, от каждого дивизиона реактивной артиллерии требовалось подготовить на танкоопасных направлениях несколько огневых позиций для стрельбы по танкам прямой наводкой. Выполняя эти требования, артиллерийские дивизионы готовили от трех до семи огневых позиций, оборудованных для стрельбы прямой наводкой.

К созданной системе артиллерийского огня при проведении Курской оборонительной операции привлекалась вся артиллерия. Она охватывала глубокую полосу — от исходных районов сосредоточения танков противника перед наступлением до армейской тыловой оборонительной полосы, в ней использовались все виды огня артиллерии с закрытых огневых позиций и огонь прямой наводкой. Такая система обеспечивала непрерывный

огонь артиллерии по атакующим танкам противника, нанесение им потерь, нарушала их управление и взаимодействие с пехотой.

В заключение необходимо подчеркнуть, что как характер боевых действий артиллерии под Курском, так и их результаты подчеркнули все более возрастающую роль этого рода войск в оборонительной операции, высокий уровень развития методов боевого применения, рост боевого мастерства рядового и командного состава и особенно возросшую роль артиллерийских штабов в организации боя.

Артиллерия оказывала мощную огневую поддержку пехоте и танкам на всех этапах оборонительной операции. Но особенно значительна была ее роль в борьбе с танками противника. Из общего количества 2952 подбитых и уничтоженных немецких танков и самоходных орудий под Курском 1861 приходится на артиллерию (Центральный фронт — 812, Воронежский — 1049), что составило 63 % всех потерь, нанесенных бронетанковым частям противника. Этот вклад артиллерии оказал решающее влияние на исход всей битвы под Курском[9].

Один из видных представителей немецко-фашистского командования генерал Г. Гудериан в своих воспоминаниях так оценил итоги сражения под Курском: «В результате провала наступления “Цитадель” мы потерпели решительное поражение. Бронетанковые войска, пополненные с таким большим трудом, из-за больших потерь в людях и технике на долгое время были выведены из строя»[10].

Опыт боевого применения артиллерии в битве под Курском был положен в основу действий артиллерии в последующих оборонительных операциях, а ряд таких важных моментов, как организация системы огня в обороне, артиллерийской контрподготовки, противотанковой обороны и др., послужили основанием для разработки послевоенных уставов, наставлений и остаются актуальными и в нынешние дни. Опыт боевых действий частей и соединений ВС РФ в ходе проведения СВО подтверждает аксиому, выработанную в годы Великой Отечественной войны — устойчивость обороны напрямую зависит от умело подготовленной системы артиллерийского огня, поэтому соответствующим командирам и штабам необходимо неуклонно совершенствовать свои умения и навыки в данной области.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] Великая Отечественная война 1941—1945 годов. В 12 т. Т. 3. Битвы и сражения, изменившие ход войны. М.: Кучково поле, 2012. С. 529.

[2] Артиллерия в оборонительных операциях Великой Отечественной войны. Кн. II. М.: Воениздат, 1961. С. 149.

[3] Там же. С. 150.

[4] Там же. С. 151.

[5] Там же. С. 153.

[6] *Казаков В.И.* Артиллерия, огонь! Записки маршала артиллерии. М.: АСТ, 2008. С. 104.

[7] Артиллерия в оборонительных операциях Великой Отечественной войны. Кн. II. С. 155.

[8] Великая Отечественная война 1941—1945 годов. В 12 т. Т. 3. Битвы и сражения, изменившие ход войны. С. 531.

[9] Артиллерия в оборонительных операциях Великой Отечественной войны. Кн. II. С. 222.

[10] *Гудериан Г.* Воспоминания немецкого генерала. Танковые войска Германии во Второй мировой войне. 1939—1945 / пер. с нем. Д.А. Лихачева. М.: Центрполиграф, 2013. С. 443.



Маршал авиации А.Н. Ефимов

Е.А. ШЕНДРИКОВ,
кандидат исторических наук

АННОТАЦИЯ

Исследован боевой путь маршала авиации, дважды Героя Советского Союза, лауреата Государственной премии, заслуженного военного летчика СССР А.Н. Ефимова. Показана его роль в становлении и развитии отечественных ВВС в послевоенный период.

ABSTRACT

The paper explores the military way of A.N. Yefimov, Marshal of Aviation, twice Hero of the Soviet Union, laureate of the State Prize, Honored Military Pilot of the USSR. It shows his role in the formation and development of the Soviet Air Force in the postwar period.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

А.Н. Ефимов, маршал авиации, Великая Отечественная война, штурмовая авиация, Су-25, Египет, Афганистан.

KEYWORDS

A.N. Yefimov, Air Marshal, Great Patriotic War, attack aviation, Su-25, Egypt, Afghanistan.

В ФЕВРАЛЕ текущего года исполнилось 100 лет со дня рождения дважды Героя Советского Союза, лауреата Государственной премии маршала авиации А.Н. Ефимова — видного советского военачальника, летчика — аса штурмовой авиации, доктора военных наук, профессора. Он был непосредственным участником многих знаменательных событий, но особое место в его жизни заняла война советского народа против гитлеровской Германии. Позднее в мемуарах Александр Николаевич отмечал: «Великая Отечественная война живет в нашей памяти как самое суровое испытание в жизни советского народа. Поэтому боевой опыт, добытый в сражениях нашими лучшими бойцами и командирами, никогда не должен быть забыт грядущими поколениями защитников Советской Родины»[1].

В июне 1942 года А. Ефимов окончил Ворошиловградскую военную авиационную школу летчиков и летом 1942 года прибыл в 10-й запасной авиационный полк. Молодой офицер был определен во 2-ю эскадрилью, которой командовал капитан В.А. Малинкин, считавшийся одним из лучших командиров[2]. Он был старше Ефимова всего на четыре года, однако в авиации четыре года — большой срок, а на войне тем более. Капитан Малинкин прославился в боях как искусный летчик и как опытный, волевой, тактически грамотный командир[3]. Еще до войны, будучи инструктором в аэроклубе, он летал на истребителях, затем переучился на летчика-штурмовика. Под его руководством и началось становление боевого летчика Ефимова.

Свой фронтовой путь будущий ас-штурмовик начал в августе 1942 года в качестве летчика 594-го шап[4]. Защищая Родину, Александр Николаевич сражался с врагом до победоносного завершения войны, уничтожал живую силу и технику противника под Ржевом и Орлом, Брянском и Смоленском, в Белоруссии, Польше и Германии. Позже он не раз с благодарностью вспоминал капитана Малинкина, научившего его не просто умело сражаться с врагом, но и постоянно работать над собой, осваивать новые приемы воздушного боя.

В ноябре 1943 года за мужество и отвагу, проявленные в боях с немецкими оккупантами, за успешное выполнение заданий Ефимов был награжден орденом Отечественной войны 1-й степени. В наградном документе было записано: «Тов. Ефимов — молодой растущий летчик-штурмовик. За время боевой работы в 1943 г. от рядового летчика вырос до командира звена и с августа месяца 1943 г. допущен к исполнению обязанностей зам. командира, он же штурман АЭ. На боевые задания водит группы по 6—12 самолетов, перед вылетом разрабатывает маршрут полета, работу над целью и действия группы при встрече с истребителями противника, после чего данный план учит с летным составом. При полете на боевое задание свою группу точно по назначенному времени выводит на цель, боевые задания командования выполняет отлично. Отлично зная матчасть самолета Ил-2, владея отличной техникой пилотирования и ориентировкой в воздухе, на боевые задания летает в трудных метеоусловиях... <…> Тов. Ефимов имел случай поломки самолета по вине летчика, посадку на фюзеляж, за что получил соответствующее взыскание. Данную ошибку тов. Ефимов учел и в своей работе подобных ошибок или других не допускал. На своем примере учит своих подчиненных с целью изжития подобных случаев. <…> Своими подчиненными руководит умело, в полете ведя группу на задание, группой руководит грамотно, в изменении тактической обстановки ориентируется быстро и принимает правильное решение»[5].

К июлю 1944 года командир эскадрильи 198-го штурмового авиаполка (шап) (233-я штурмовая авиационная дивизия (шад), 4-я воздушная армия (ВА), 2-й Белорусский фронт) старший лейтенант А.Н. Ефимов совершил 100 боевых вылетов на разведку и штурмовку вражеских войск, аэродромов, переправ и железнодорожных эшелонов. 26 октября 1944 года ему было присвоено звание Героя Советского Союза[6]. В наградном листе аса-штурмовика отмечалось: «30.11.42 г. совершил свой первый боевой вылет. С этого времени до настоящих дней вырос от сержанта — рядового летчика до старшего лейтенанта — командира авиаэскадрильи, которую… вывел на первое место, по праву считающейся сейчас лучшей в полку. Грозный воин, имя которого стало известно далеко за пределами

фронта — прошел славный героический путь за полтора года участия на фронтах Отечественной войны»[7].

К маю 1945 года штурман 62-го шап капитан Ефимов совершил еще 122 боевых вылета. Им лично и в составе группы уничтожено 85 самолетов врага на аэродромах и 7 — в воздушных боях, много живой силы и техники противника. 18 августа 1945 года он был награжден второй медалью «Золотая Звезда»[8]. В наградном документе было отмечено, что «за простым перечнем потерь, нанесенных немцам от руки капитана Ефимова, кроется ряд образцовых, тактически высокограмотных и глубоко насыщенных примеров, т. е. учить своих подчиненных так, как это требует современная война — в духе непримиримой ненависти к ненавистному врагу — немецкому фашизму, в духе беззаветной преданности и любви к Родине, партии большевиков. <…> За отличное выполнение боевых заданий командования в борьбе с немецко-фашистскими захватчиками имеет ряд благодарностей от командующего 4-й ВА, 33-й наземной армии, командира 233-й ШАЯКД и многократно отмечался в приказах Верховного Главнокомандующего Маршала Советского Союза тов. Сталина»[9].

К концу войны Ефимов стал одним из самых известных летчиков — асов-штурмовиков в стране. Любовь к штурмовой авиации Александр Николаевич сохранил на всю жизнь. Когда уже отгремели бои, отвечая на вопрос корреспондента газеты «Коммуна» П.Д. Чалого «Что такое штурмовая авиация?», Ефимов сказал: «Одну из своих книг я назвал так — “Над полем боя”. В заглавии отражена главная задача штурмовой авиации: поддержка наземных войск с воздуха. По головам врага ходили. Утюжили окопы и траншеи, блиндажи и пулеметные гнезда, артиллерийские батареи, танки, прочую технику, штабы управления, мосты, переправы. Уничтожали прифронтовые аэродромы, железнодорожные составы и станции. “Крылатая пехота”, “летающие танкисты” — так о нас говорили. Привыкнуть к этому невозможно: по тебе зенитки бьют, а ты сквозь огонь иди на цель»[10].

А вот как советский писатель М.М. Эгарт писал о герое-фронтовике: «Командиром Ефимов был требовательным, внимательным и терпеливым. Он не любил «разносить» подчиненных, однако не допускал и поблажек. “Учись, всегда учись!” — это был его старый, проверенный опытом войны девиз. Он сам не уставал учиться. Каждую газетную статью, рассказывающую о новом опыте в летном деле, Ефимов не только внимательно прочитывал, но и вырезал, сохранял. Перед серьезным заданием подолгу обдумывал, какой порядок и тактику избрать в данном случае, как и с какой стороны лучше выйти на цель, нанести внезапный удар. Он заставлял неустанно учиться и молодых пилотов, используя для этого каждую свободную минуту — на аэродроме, на полигоне и, конечно, в бою. Бой — решающая проверка. В бою питомцы Ефимова получали окончательную оценку»[11].

Фронт закалил характер Александра Николаевича, сделав его упорным в достижении целей. До июля 1946 года он продолжал службу в ВВС штурманом 62-го шап (в Северной группе войск; Польша), летая на штурмовике Ил-2[12]. Ефимов всегда стремился к получению новых знаний. Несмотря на имеющийся огромный боевой опыт, он продолжил учиться, поступив в Военно-воздушную академию (Монино). В одном из писем другу Александр Николаевич писал: «Занимаюсь очень много. Дела идут нормально. Получил от маршала благодарность за учебу. Чувствую, как много нам не хватает и как

нужны нам знания. С каждым днем я заметно расту, потому что узнаю все больше нового, интересного. На одном опыте теперь далеко не уедешь, надо много, очень много знать, чтобы быть настоящим советским летчиком. Учитесь, друзья, серьезнее и настойчивее. Жизнь так быстро идет вперед, техника так неуклонно развивается, что если не учиться, можно очень скоро отстать от жизни. А для офицера, для летчика нет, пожалуй, ничего хуже, чем быть отстающим. Нельзя быть отстающим. Этого Родина нам не позволит...»[13].

Окончив в 1951 году Военно-воздушную академию, Ефимов командовал 167-м гвардейским шап 10-й гв. шад 34-й ВА. В 1954 году он занимал должность заместителя командира по летной подготовке 10-й гв. шад[14].

В апреле 1956 года произошло событие, которое легендарный летчик воспринял очень болезненно. Министр обороны Маршал Советского Союза Г.К. Жуков представил руководству страны доклад о состоянии и перспективах развития штурмовой авиации. Его подготовили Генштаб ВС и Главный штаб ВВС. В докладе был сделан вывод о низкой эффективности штурмовиков на поле боя в условиях современной войны. Поэтому предлагалось ликвидировать штурмовую авиацию, переложив задачи по непосредственной авиационной поддержке наземных войск в наступлении и обороне на бомбардировочную и истребительную авиацию. Вскоре была издана Директива Министерства обороны СССР от 20 апреля 1956 года, согласно которой в составе ВВС упразднялась штурмовая авиация. По меткому выражению А.Н. Ефимова, «это был не шаг вперед, а два шага назад. Который уже раз мы наступаем на одни и те же грабли?»[15]. Следует отметить, что Александр Николаевич не смирился с таким решением и в дальнейшем приложил немало усилий, чтобы возродить штурмовую авиацию в составе ВВС СССР.

В 1957 году Ефимов окончил Высшую военную академию (Военную академию Генерального штаба) и был назначен командиром 339-й авиационной дивизии истребителей-бомбардировщиков. Образованный, грамотный офицер с огромным боевым опытом быстро продвигался по служебной лестнице. С 1958 по 1968 год Александр Николаевич прошел путь от исполняющего должность командира 6-й гвардейской бомбардировочной авиадивизии до командира и члена Военного совета 14-й ВА[16].

Следует отметить, что с 1957 по 1969 год главкомом ВВС СССР был Главный маршал авиации К.Н. Вершинин, оказавший серьезное влияние на становление взглядов Ефимова. Александр Николаевич позднее вспоминал: «В моей судьбе К.А. Вершинин сыграл огромную роль. Это мой учитель, мудрый наставник, которому я был, есть и всегда буду бесконечно благодарен»[17].

С 1969 по 1984 год А.Н. Ефимов занимал должность 1-го заместителя главкома ВВС СССР. Это был очень насыщенный событиями период. На новой должности Александр Николаевич с первых дней принялся претворять в жизнь планы по возрождению штурмовой авиации. Как отмечал исследователь С.В. Иванов, «ярым сторонником возрождения штурмовой авиации являлся заместитель Главкома ВВС генерал А.Н. Ефимов. Он лучше других знал, что такое штурмовик — свою боевую карьеру он начал летом 1941 г. в полку, вооруженном самолетами Ил-2»[18]. Справедливости ради следует отметить, что Александр Николаевич был не одинок. Так, заместитель главнокомандующего ВВС по инженерной авиационной службе, а с 1971 года начальник вооружения — заместитель главнокомандующего ВВС по вооружению

генерал-полковник М.Н. Мишук высказывался за немедленное развертывание серийного производства штурмовиков Ил-40. За создание нового самолета непосредственной авиационной поддержки высказывался и Главнокомандующий Сухопутными войсками генерал армии И.П. Павловский[19].

Мнение сторонников воссоздания штурмовой авиации было учтено. И уже 22 февраля 1975 года летчик-испытатель ОКБ В.С. Ильюшин на первом экземпляре опытно-экспериментального самолета Т8-1 в первый раз поднялся в воздух. Как отмечает исследователь И. Бедретдинов, «этот день и стал днем рождения нового самолета Су-25, возродившего в СССР тип самолета-штурмовика. Недаром присутствовавший при этом событии первый заместитель главкома ВВС, маршал авиации А.Н. Ефимов, как горячий энтузиаст и сторонник нового самолета, провозгласил в тот день тост: “За возрождение штурмовой авиации!”. Но чтобы довести “до ума” пока еще достаточно “сырую” машину, предстояло еще много работы и несколько лет испытаний и доводки нового самолета»[20].

Как бы то ни было, но ставший в 1975 году маршалом авиации А.Н. Ефимов с самого начала работ по Т8 был его опекуном. Позднее он возглавил макетную и Государственную комиссии по испытаниям штурмовика Су-25[21]. Позднее Александр Николаевич не без гордости писал: «На рубеже XX—XXI веков штурмовая авиация снова возрождена на самолетах Су-25. Такие самолеты вооружены неуправляемыми ракетами класса “воздух—земля”, управляемыми ракетами для уничтожения воздушных целей. Самолет имеет броню на двигателях и кабине, обладает высокими маневренными возможностями»[22].

Первое серьезное применение самолет Су-25 получил в Афганистане. По данным исследователя В.Ю. Марковского, «потребность в Су-25 была очень велика, и прилетевший 28 апреля 1981 года в Ситал-Чай заместитель Главкома ВВС А.Н. Ефимов поставил задачу: в срочном порядке подготовить для работы в ДРА эскадрилью из имевшихся машин и освоивших их летчиков»[23]. В итоге командиром 200-й отдельной штурмовой авиаэскадрильи был назначен заместитель командира полка по летной подготовке А.М. Афанасьев. В целях ускорения переучивания привлекли летчиков-испытателей и инструкторов Липецкого центра боевой подготовки ВВС — «высшей школы» военных летчиков. Часть испытаний и настройка бортового оборудования еще «полусырых» машин были проведены на полигоне НИИ ВВС[24]. В целом штурмовик Су-25 нашел успешное применение не только в Афганистане, но и в последующих вооруженных конфликтах.

Касаясь испытаний новой авиационной техники, нельзя не отметить, что Ефимов в послевоенное время принял активное участие в ее освоении. Список летной техники поистине огромен, здесь и боевые самолеты (Ил-28, Ил-10, Як-11, Як-9, МиГ-21, МиГ-17, МиГ-15), и вертолеты (Ми-4, Ми-1), и транспортно-пассажирские машины (Ил-18, Ил-14, Ан-24, Ан-14, Ан-8, Ан-2, Ту-134, Ту-124, Ту-104). Александр Николаевич достиг почти рекордного летного долголетия. До 1983 года он самостоятельно пилотировал летательные аппараты во время многочисленных командировок по стране и даже за рубежом. Последней машиной, которой он управлял, был Ту-134[25].

Будучи первым заместителем главкома ВВС СССР А.Н. Ефимов в начале 1970-х годов был откомандирован на Синайский полуостров для оказания военной помощи командующему ВВС и заместителю министра обороны Египта Х. Мубараку.

Маршал авиации позднее вспоминал: «Я облетел всю территорию Египта, по всем аэродромам. И он (Х. Мубарак. — *Прим. авт.*) мне говорит: "Дай мне карту, у меня такой нет". И я ему отдал свою карту со всеми его аэродромами»[26]. Как отмечал Александр Николаевич, тогда египтян приходилось учить военному делу едва ли не с нуля. Тактика ведения боя египетской армии у советских военных вызывала как минимум удивление: «У нас там были разногласия. Пэвэошники требовали так: как только в воздухе появляется самолет, наша авиация сразу садится. Мы не могли так! Как так? Я добивался, что надо взаимодействовать, но обязательно взлетать и отражать налет»[27]. После возвращения из командировки Ефимов пытался применить опыт арабо-израильских войн в строительстве отечественных ВВС.

В 1984 году за работы в области военной науки и техники маршал авиации А.Н. Ефимов стал Лауреатом Государственной премии СССР[28]. В декабре того же года он занял должность Главнокомандующего ВВС СССР — заместителя министра обороны СССР, достигнув высшей ступени своей карьеры. Позднее он вспоминал: «Вся моя служба была связана с военной авиацией. Каждый этап служебного роста давал определенные знания и опыт, накапливавшийся постепенно»[29]. К сожалению, Александр Николаевич возглавил ВВС СССР в год начала кардинальных перемен, которые привели не только к крушению социалистической системы, но и к распаду Советского Союза. Тем не менее на своем посту он приложил максимум усилий, чтобы укрепить боевую мощь ВВС СССР. В этот период Ефимов внес значительный вклад в определение пути дальнейшего совершенствования системы управления авиационными объединениями, соединениями и частями. Также большое внимание он уделял перевооружению ВВС[30].

С июля 1986 года Управление главнокомандующего ВВС перешло на штат № 1/410 с общей численностью 1613 человек (1192 военнослужащих и 421 гражданский специалист). С января 1988 года. Управление главнокомандующего ВВС перешло на новый штат — №1/720[31]. В этот же период был прекращен начавшийся в 1980-х годах неудачный эксперимент по устранению всех существующих ранее недостатков в организационной структуре ВВС. В итоге в 1988 году фронтовая авиация вернулась к прежней структуре. Вновь были созданы воздушные армии фронтового назначения с присвоением им тех же наименований, что были до 1980 года. Армии вошли в подчинение главкому ВВС, а в оперативном отношении — командующему войсками военного округа. Это предполагало снятие всех ограничений управленческого характера для полной реализации боевых и маневренных возможностей фронтовой авиации. Отныне она могла быть сосредоточена для решения важнейших задач в любое время в операциях разных видов и масштабов. В то же время под влиянием большей части общевойскового командования армейская авиация была передана в состав Сухопутных войск.

Конец 1980-х годов также был ознаменован восстановлением управления командующего Дальней авиацией, которое было ликвидировано в 1980 году. Вместе с тем военно-транспортная авиация ВВС оставалась в прежней организационно-штатной структуре. При главкоме Военно-воздушные силы не обошла стороной и очередная реорганизация тыла. В его состав были введены служба авиационной и космической медицины, ветеринарная и продовольственная службы, служба военных сообщений.

В ноябре 1987 года в аппарате управления БП ВВС произошли не менее существенные изменения. Значительно увеличилась штатная численность отделов боевой подготовки родов авиации (только отдел боевой подготовки транспортной авиации был сокращен, а на его базе создана группа боевой подготовки транспортной авиации). Также были введены должности генерал-инспекторов дальней, транспортной, фронтовой и армейской авиации[32].

Получили свое дальнейшее развитие и органы военного управления космических средств. В 1988 году было создано соединение контроля космического пространства для обеспечения оперативного управления силами и средствами, своевременного контроля космического пространства, обнаружения начала развязывания противником боевых действий в космосе и уничтожения космических объектов военного назначения[33]. Тем не менее в 1980-е годы по ряду причин, в основном политического характера, программа развития системы противокосмической обороны (ПКО) Советского Союза не нашла должной поддержки и развития. Прекратилось финансирование работы по доорбитальному авиационно-ракетному комплексу ПКО[34].

При Ефимове боевое применение авиации в Афганистане достигло наивысшего уровня. Одновременно претерпела некоторые изменения тактика советских авиационных частей и подразделений. На это повлияло улучшение качественных показателей и количественное усиление средств ПВО противника. При нанесении авиаударов командование советскими ВВС отказалось от смешанных групп фронтовой и армейской авиации. Для снижения потерь штурмовую авиацию уже применяли в основном только в ночное время. Это позволило почти полностью исключить противодействие со стороны вражеской ПВО[35].

Однако после принятия политического решения в конце 1980-х начался постепенный вывод советских войск, включая авиасоединения, из ДРА. К осени 1988 года до 45 % ВВС 40-й армии уже покинули территорию республики[36].

Александр Николаевич оставил должность главкома ВВС СССР в 1990 году, т. е. за год до развала СССР, который очень болезненно воспринял. До 1993 года он был председателем Государственной комиссии СССР по использованию воздушного пространства и управления воздушным движением.

Уйдя в 1993 году в отставку, Александр Николаевич отдал все силы общественной работе. Член Коллегии Министерства обороны РФ, заместитель председателя Центрального Совета по делам ветеранов Министерства обороны РФ, член Общественной палаты Российской Федерации, председатель Российского комитета войны и военной службы — это далеко не полный перечень постов маршала авиации Ефимова. Легендарный летчик чувствовал свою необходимость и способность сделать еще многое для ВВС, ветеранов Великой Отечественной войны и Вооруженных Сил, для подрастающего поколения[37].

В начале 2000-х годов Ефимов стал президентом Международного благотворительного общественного фонда «Победа-1945», одним из заместителей председателя Российского организационного комитета «Победа» и к тому же координатором рабочей группы по взаимодействию с общественными объединениями ветеранов, офицеров запаса и в отставке. Возглавляемая им рабочая группа занималась активной поддержкой ветеранов, мерами по их социальной защите, созданием условий, которые обеспечивали бы старшему поколению социально-экономическое и моральное благополучие[38].

Не менее активно Ефимов занимался военно-патриотическим воспитанием молодежи. По его твердому убеждению, «готовиться к военной службе надо заранее. И морально, и физически. Это новый и важный этап становления личности. Он помогает становлению характера, осознанию своего места во взрослой жизни. Военная служба — не просто почетная обязанность гражданина своей страны. Она требует многих знаний, хорошей физической формы. И родителям, чтобы не беспокоиться о своем ребенке, надо заранее позаботиться именно об этом. Хорошо бы подсказать ему, чтобы читал больше соответствующих книг. Если сын узнает больше о маршале Рокоссовском, лучшем, как я считаю, военачальнике времен Великой Отечественной войны, он лучше поймет, что значит быть патриотом, настоящим гражданином своей страны»[39].

Маршал авиации по-прежнему размышлял о путях повышения обороноспособности государства, эффективности использования авиации в современных условиях. Накануне своего 85-летия он откровенно поделился мыслями по этому поводу с корреспондентом «Красной звезды» С. Князьковым: «Не все меня устраивает в нынешней структуре ВВС. Сегодня она “перемешана” с другими войсковыми структурами. Это в корне неверно! Я осознаю, что государство не в силах содержать многомиллионную армию. Тот оптимум сил и средств вооруженной борьбы, который сегодня существует, сложился объективно, и по этому поводу не стоит комплексовать. То же касается и сокращения авиации. Насколько мне известно, сегодня в ВВС 17 истребительных полков, 10 бомбардировочных, 7 штурмовых плюс Дальняя авиация. Дело в другом. Раз не сокращать авиацию не представляется возможным, то мы должны учиться максимально использовать ее боевые качества»[40].

Как и прежде, маршал авиации А.Н. Ефимов активно выступал за повышение маневренности авиации, которая должна быть готова в любую минуту взлететь и сесть там, где надо. Для этого, по его мнению, надо создавать районы авиационного базирования. Но таких районов в 2000-е годы не было. Александр Николаевич являлся решительным противником слияния армий ВВС и ПВО. По этому поводу он справедливо отмечал: «ВВС — это структура, а ПВО — это функция. Доказываю сейчас на разных уровнях, что нельзя так делать, воздушная армия должна оставаться воздушной армией. А уж что в нее будет входить — это другое дело»[41].

Касаясь преобразований в ВВС в 2010-е годы, он с тревогой за будущее говорил: «Проводя реорганизацию современных Вооруженных Сил, мы руководствуемся старыми шаблонами. Авиационные силы снова, как и перед Великой Отечественной, сильно ограничили в маневре. Дело ведь не только в количестве самолетов, но и в том, как мы их будем использовать. Граница нашей страны около шестидесяти тысяч километров, из этого следует, что необходимо обладать маневренными военно-воздушными силами. А что сделано? В состав ВВС входят зенитно-ракетные части. Если авиачасть перебазируется, то они что, полетят за ней? На Дальний Восток из Подмосковья самолеты воздушной армии передислоцируются за сутки. Зенитчики же будут добираться по нашим дорогам месяц, ведь в угрожаемый период железнодорожная сеть будет занята транспортировкой других сил»[42].

31 августа 2012 года на девяностом году жизни легендарного маршала авиации и патриота Александра Николаевича Ефимова не стало.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] *Ефимов А.Н.* Над полем боя. М.: Воениздат, 1976. С. 316.

[2] Красные соколы. Советские летчики 1936—1953. Ефимов Александр Николаевич. URL: http://airaces.narod.ru/all7/efimov_a.htm (дата обращения: 12.01.2023).

[3] *Эгарт М.М.* Дважды Герой Советского Союза А.Н. Ефимов. М.: Воениздат МВС СССР, 1948. С. 9.

[4] Ефимов Александр Николаевич. URL: https://warheroes.ru/hero/hero.asp?Hero_id=1241 (дата обращения: 12.01.2023).

[5] Центральный архив Министерства обороны (ЦАМО РФ). Ф. 33. Оп. 686044. Д. 430. Л. 54 об.

[6] Герои Советского Союза: Краткий биографический словарь в двух томах. Т. 1 (Абаев — Любичев). С. 490.

[7] ЦАМО РФ. Ф.33. Оп. 793756. Д. 60. Л. 109.

[8] Герои Советского Союза: Краткий биографический словарь в двух томах. Т. 1 (Абаев — Любичев). С. 490.

[9] ЦАМО РФ. Ф. 33. Оп. 793756. Д. 60. ЛЛ. 112 об., 113 об.

[10] *Чалый П.Д.* Маршал неба // Берегиня. 777. Сова. 2010. № 1 (3). С. 59.

[11] *Эгарт М.М.* Указ. соч. С. 17.

[12] Ефимов Александр Николаевич. URL: https://warheroes.ru/hero/hero.asp?Hero_id=1241 (дата обращения: 12.01.2023).

[13] Цит. по: Эгарт М.М. Дважды Герой Советского Союза А.Н. Ефимов. С. 32.

[14] Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина (г. Воронеж): наша гордость. 1920—2020. Т. 3 / под ред. Г.В. Зиброва. Воронеж: Кварта, 2020. С. 100.

[15] *Ефимов А.Н.* Штурмовики идут на цель. М.: Издательство Патриот, 2003. С. 477—478.

[16] Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина (г. Воронеж): наша гордость. 1920—2020. Т. 3. С. 100.

[17] Цит. по: Тимошков Н.А. Константин Вершинин. М.: Издательство Патриот, 2010. С. 249.

[18] *Иванов С.В.* Су-25 «Грач». URL: https://www.litmir.me/br/?b=214405&p=1 (дата обращения: 23.12.2022).

[19] Там же.

[20] *Бедретдинов И.* Рождение «Грача» URL: http://www.nnre.ru/transport_i_aviacija/aviacija_i_kosmonavtika_2010_02/p1.php (дата обращения: 23.12.2022).

[21] Там же.

[22] *Ефимов А.Н.* Штурмовики идут на цель. С. 478.

[23] *Марковский В.Ю.* Штурмовик Су-25 в Афганистане. URL: https://topwar.ru/21702-shturmovik-su-25-v-afganistane.html (дата обращения: 23.12.2022).

[24] Там же.

[25] *Сулимов И.* Небесный танкист. URL: https://topwar.ru/29283-nebesnyy-tankist.html (дата обращения: 23.12.2022).

[26] Советская история армии Египта. Специальный репортаж В. Акиньшина. URL: https://www.vesti.ru/article/2112324 (дата обращения: 23.12.2022).

[27] Там же.

[28] Ефимов Александр Николаевич.URL: https://warheroes.ru/hero/hero.asp?Hero_id=1241 (дата обращения: 23.12.2022).

[29] *Ефимов А.Н.* Штурмовики идут на цель. С. 5.

[30] Новейшая военная энциклопедия. Сила и гордость новой России. М.: РИПОЛ классик, 2007. С. 556.

[31] *Лашков А.Ю., Голотюк В.Л.* Главное командование от Военного Воздушного флота до Воздушно-космических сил России. М.: Буксир, Небо Отчизны, 2017. С. 385.

[32] Там же.

[33] Там же. С. 632.

[34] Там же. С. 634.

[35] Там же. С. 637.

[36] Там же. С. 641.

[37] *Князьков С.* Во славу фамилии. URL: http://old.redstar.ru/2008/02/20_02/2_02.html (дата обращения: 23.12.2022).

[38] От имени фронтовиков. URL: http://old.redstar.ru/2002/01/31_01/2_01.html (дата обращения: 20.12.2022).

[39] *Павлюткина И.* Говорят члены Комиссии Общественной палаты по делам ветеранов, военнослужащих и членов их семей. URL: http://old.redstar.ru/2009/04/01_04/1_09.html (дата обращения: 20.12.2022).

[40] *Князьков С.* Во славу фамилии.

[41] Там же.

[42] *Сулимов И.* Небесный танкист.

К 85-летию со дня рождения В.В. КАРПУХИНА



Полковник в отставке В.И. Карпухин

8 июня 2023 года исполняется 85 лет известному военному ученому, доктору технических наук, профессору полковнику в отставке ВЯЧЕСЛАВУ ИВАНОВИЧУ КАРПУХИНУ.

В 1960 году после окончания Рижского Краснознаменного высшего инженерно-авиационного военного училища имени Ленинского комсомола Вячеслав Иванович был направлен для прохождения службы во вновь сформированный в городе Воронеже 21 Научно-исследовательский испытательный центр МО СССР. Направлен не случайно — в Воронеж был переведен руководитель его дипломного проекта И.Я. Кремер, который был готов продолжить работу со своим талантливым учеником. На Центр возлагались новые актуальные задачи — исследование проблем, разработка средств и методов радиоэлектронного противодействия.

С этого момента и по сегодняшний день военная служба, трудовая и научная деятельность В.И. Карпухина неразрывно связаны с 21 НИИЦ МО (с 1989 года — 5 ЦНИИИ МО, с 2005 года — ФГУ «ФГНИИЦ РЭБ и ОЭСЗ» Минобороны России, в настоящее время — научно-исследовательский испытательный институт радиоэлектронной борьбы (НИИИ (РЭБ)) ВУНЦ ВВС «ВВА». В стенах Института Вячеслав Иванович сформировался и как мудрый руководитель, пройдя путь от инженера до начальника научно-исследовательского управления по военно-техническим проблемам развития техники РЭБ, и как талантливый ученый, защитив в 1966 году кандидатскую диссертацию, а в 1992 году — докторскую.

Широкую известность в нашей стране получили разработанные В.И. Карпухиным разделы теории модулирующих помех (оценка точности измерения параметров и разрешающей способности при приеме радиосигналов в условиях модулирующих и аддитивных помех), результаты синтеза и методы анализа моноимпульсных радиолокационных пеленгаторов с пространственной компенсацией помех, способы создания помех таким пеленгаторам, математические модели для исследования радиоэлектронно-огневых конфликтов с участием систем и средств РЭБ при защите от высокоточных систем поражения самолетов и наземных объектов. Им предложены и обоснованы два новых вида техники РЭБ — комплексы РЭБ на беспилотных носителях (авиационные крылатые ракеты и беспилотные летательные аппараты), пространственно распределенные системы помех на основе низкопотенциальных необслуживаемых станций помех. Сегодня образцы техники РЭБ данных видов показывают высокую эффективность при выполнении задач РЭБ в реальных боевых условиях.

В.И. Карпухин выдвинул и последовательно развивает концепцию приоритетного создания конфликтно-устойчивой в динамике перевооружения техники РЭБ. Создал научную школу по этой проблеме и остается ее руководителем. Им развита методология и проведено военно-техническое обоснование направлений создания систем защиты объектов видов Вооруженных Сил от высокоточного оружия. Результаты его работ положены в основу или непосредственно использованы при разработке тактико-технических заданий на создание более 20 образцов техники РЭБ.

Сегодня профессор В.И. Карпухин работает главным научным сотрудником НИИИ (РЭБ) ВУНЦ ВВС «ВВА». За последние пять лет под его научным руководством проведен комплекс НИР, посвященных обоснованию новых направлений развития и принципов создания конфликтно-устойчивой техники РЭБ. Научные и прикладные результаты этого периода положены в основу создания новой системы вооружения частей радиоэлектронной борьбы с самолетными средствами, использованы при разработке концептуальных и программно-плановых документов по развитию технической основы войск РЭБ ВС РФ.

В.И. Карпухин ведет плодотворную педагогическую деятельность, под его руководством подготовлены и защищены 10 диссертаций, в том числе одна докторская. Он — член диссертационных советов ВУНЦ ВВС «ВВА», Государственного научно-исследовательского испытательного института проблем технической защиты информации ФСТЭК России и АО «Концерн «Созвездие». Ученый активно участвует в научно-организационной работе, руководит военно-техническими секциями ежегодных межведомственных конференций по радиоэлектронной борьбе, является членом редакционной коллегии ВУНЦ ВВС «ВВА».

За заслуги в области укрепления обороноспособности страны и высокие показатели в служебной деятельности В.И. Карпухин награжден орденом Красной Звезды, удостоен премии Совета Министров СССР и звания «Почетный радист». Указом Президента Российской Федерации в 2014 году ему присвоено почетное звание «Заслуженный деятель науки Российской Федерации».

В этот памятный для юбиляра день хотим выразить искреннюю благодарность Вячеславу Ивановичу за многогранный вклад в науку, отметить силу его научного мышления, деловую активность, доброжелательность и отзывчивость.

Редколлегия и редакция журнала «Военная Мысль», а также коллектив Научно-исследовательского испытательного института радиоэлектронной борьбы ВУНЦ ВВС «ВВА», коллеги, ученики и друзья поздравляют В.В. Карпухина со знаменательной датой и желают ему крепкого здоровья, счастья, бодрости и дальнейших творческих успехов!

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ
INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

ДЫБОВ Валентин Николаевич, полковник в отставке, старший научный сотрудник, Военная академия ВКО / Valentin DYBOV, colonel (ret.), senior research fellow, Military Academy of Aerospace Defense.
E-mail: dvn.tver@gmail.com

ПОДГОРНЫХ Юрий Дмитриевич, полковник в отставке, доктор военных наук, профессор, старший научный сотрудник, Военная академия ВКО / Yuriy PODGORNYKH, colonel (ret.), D. Sc. (Mil.), professor, senior research fellow, Military Academy of Aerospace Defense.

ИЛЬНИЦКИЙ Андрей Михайлович, действительный государственный советник РФ 3 класса, кандидат технических наук, советник Министра обороны РФ, член Совета по внешней и оборонной политике, старший научный сотрудник ВАК / Andrey ILNITSKIY, acting state councilor of the Russian Federation, 3rd class, Cand. Sc. (Tech.), advisor to the Minister of Defense of the Russian Federation, member of the Council for Foreign and Defense Policy, senior science master of the State Commission for Academic Degrees and Titles of the Russian Federation.
E-mail: ilnitskiyam@mil.ru

ЖДАНОВ Максим Алексеевич, полковник / Maksim ZHDANOV, colonel.

СИДОРОВ Михаил Петрович, полковник / Mikhail SIDOROV, colonel.

ЛУКАШИН Артур Васильевич, подполковник / Artur LUKASHIN, colonel.

АНДРЕЕВ Владимир Викторович, генерал-майор, кандидат военных наук, доцент, начальник кафедры / Vladimir ANDREYEV, major general, Cand. Sc. (Mil.), associate professor, head of department.

КАЗАКОВ Владимир Геннадьевич, генерал-майор, кандидат военных наук, доцент, профессор Академии военных наук, заместитель начальника по учебной и научной работе / Vladimir KAZAKOV, major general, Cand. Sc. (Mil.), associate professor, professor at the Academy of Military Science, deputy head for educational and scientific work.

КИРЮШИН Алексей Николаевич, подполковник, доктор философских наук, доцент кафедры / Aleksey KIRYUSHIN, lieutenant colonel, D. Sc. (Phil.), assistant professor.

АДИЯНОВ Игорь Александрович, полковник, старший преподаватель / Igor ADIYANOV, colonel, senior lecturer.

ТАНЕНЯ Олег Степанович, полковник, кандидат военных наук, доцент / Oleg TANENYA, colonel, Cand. Sc. (Mil.), associate professor.

ВАСИЛЬЕВ Артем Викторович, полковник, кандидат технических наук, старший преподаватель / Artyom VASILYEV, colonel, Cand. Sc. (Tech.), senior lecturer.

КОЛБАСКО Иван Васильевич, подполковник, доктор технических наук, доцент кафедры / Ivan KOLBASKO, lieutenant colonel, D. Sc. (Tech.), assistant professor.

КОТОВ Олег Александрович, полковник, доктор военных наук, профессор, начальник кафедры / Oleg KOTOV, colonel, D. Sc. (Mil.), professor, head of department.

АФОНИН Сергей Васильевич, подполковник, кандидат военных наук, доцент кафедры / Sergey AFONIN, lieutenant colonel, Cand. Sc. (Mil.), assistant professor.

ЦЕЛЫКОВСКИХ Александр Александрович, генерал-майор в отставке, доктор военных наук, профессор, заместитель начальника по учебной и научной работе / Alexander TSELYKOVSKIKH, major general (ret.), D. Sc. (Mil.), professor, deputy head of the for educational and scientific work.

ПЫДЕР Александр Рейнович, полковник, кандидат военных наук, доцент, начальник кафедры / Alexander PYDER, colonel, Cand. Sc. (Mil.), associate professor, head of department.

ДУБОВСКИЙ Виталий Александрович, подполковник, доктор технических наук, преподаватель / Vitaliy DUBOVSKIY, lieutenant, D. Sc. (Tech.), lecturer.

БИРЮКОВ Александр Николаевич, полковник запаса, заслуженный работник высшей школы РФ, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой, Военный институт (инженерно-технический) Военной академии материально-технического обеспечения / Alexander BIRYUKOV, colonel (res.), Honorary Figure of Russian Higher Education, D. Sc. (Tech.), professor, head of department at the Military Institute (engineering and technical) of the Military Logistics Academy.

ЯКОВЛЕВА Юлия Сергеевна, научный сотрудник научно-исследовательского отдела (экспериментальных исследований и испытаний) ФГАУ «Военный инновационный технополис «ЭРА», соискатель ученой степени кандидата технических наук / Yuliya YAKOVLEVA, research scientist at the research department (experimental research and testing) of the Federal State Autonomous Institution "Military Innovative Technopolis 'ERA'", applicant for a degree of Cand. Sc. (Tech.).
E-mail: era_1@mil.ru.

ПАРШИН Н.М., генерал-лейтенант / N.M. PARSHIN, lieutenant general.

БЕЛОУС Р.А., полковник запаса, кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник, 3 ЦНИИ МО РФ / R.F. BELOUS, colonel (res.), Cand. Sc. (Tech.), senior researcher at the 3rd Central Research Institute of the Ministry of Defense of the Russian Federation.

БЕЛОВ Д.В., подполковник, кандидат технических наук, начальник отдела / D.V. BELOV, lieutenant colonel, Cand. Sc. (Tech.), department head.

СТАХОВ И.О., капитан запаса, старший научный сотрудник, 3 ЦНИИ МО РФ / I.O. STAKHOV, captain (res.), senior researcher at the 3rd Central Research Institute of the Ministry of Defense of the Russian Federation.

САФАРЯН Евгений Викторович, майор, старший инженер-испытатель / Yevgeniy SAFARYAN, major, senior test engineer.

СЛАДКОВА Любовь Александровна, профессор, доктор технических наук, Военная академия РВСН / Lyubov SLADKOVA, D. Sc. (Tech.), professor, Military Academy of the Strategic Missile Forces.
E-mail: rich.cat2012@yandex.ru

ГОРКУНОВ Вадим Николаевич, полковник в отставке, доцент, кандидат технических наук, заведующий кафедрой, Военная академия РВСН / Vadim GORKUNOV, colonel (ret.), Cand. Sc. (Tech.), associate professor, department head at the Military Academy of the Strategic Missile Forces.
E-mail: vadimgor63@mail.ru

ОВСИЙ Андрей Алексеевич, подполковник запаса, начальник отдела (военно-научной информации), Военная академия РВСН / Andrey OVSIY, lieutenant colonel (ret.), head of the military scientific information department of the Military Academy of Strategic Missile Forces.
E-mail: prostoovs@mail.ru

ВЕРШИЛОВ Сергей Анатольевич, полковник запаса, кандидат философских наук, доцент, доцент 7 кафедры филиала ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия» в г. Сызрани / Sergey VERSHILOV, colonel (ret.), Cand. Sc. (Phil.), associate professor, assistant professor of department at the Syzran Branch of the Military Educational and Scientific Center of the Air Force "Air Force Academy".
E-mail: vershil@mail.ru

РОМАНОВ Николай Николаевич, полковник запаса, кандидат исторических наук, доцент, доцент кафедры филиала ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия» в г. Сызрани / Nikolay ROMANOV, colonel (ret.), Cand. Sc. (Hist.), associate professor, assistant professor of department at the Syzran Branch of the Military Educational and Scientific Center of the Air Force "Air Force Academy".
E-mail: nic.nic.rrr@mail.ru

АНТИПОВА Самира Алексеевна, кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник, Военная академия материально-технического обеспечения / Samira ANTIPOVA, Cand. Sc. (Phys. & Math.), senior researcher at the Military Logistics Academy.
E-mail: J.alrifai@yandex.ru

ТЛЯШЕВ Олег Мустакимович, полковник, кандидат технических наук, доцент, начальник управления / Oleg TLYASHEV, colonel, Cand. Sc. (Tech.), associate professor, head of directorate.

МОТОРИН Игорь Александрович, полковник, кандидат военных наук, доцент, доцент кафедры / Igor MOTORIN, colonel, Cand. Sc. (Mil.), associate professor, assistant professor of department.

ШЕНДРИКОВ Евгений Александрович, кандидат исторических наук, доцент, старший научный сотрудник, ВУНЦ ВВС «ВВА» / Yevgeniy SHENDRIKOV, Cand. Sc. (Hist.), associate professor, senior research fellow at the Military Educational and Scientific Center of the Air Force "Air Force Academy".
E-mail: generals78@mail.ru

Учредитель: Министерство обороны Российской Федерации
Регистрационный № 01974 от 30.12.1992 г.

Главный редактор С.В. Родиков.
В подготовке номера принимали участие:
А.Ю. Голубев, О.Н. Калиновский, В.Н. Каранкевич, А.Ю. Крупский,
В.Д. Кутищев, А.Н. Солдатов, А.Г. Цымбалов, В.Н. Щетников, А.И. Яценко
Е.Я. Крюкова, Г.Ю. Лысенко, Л.Г. Позднякова,
Н.В. Филиппова, О.Н. Чупшева.
Компьютерная верстка: И.И. Болинайц, Е.О. Никифорова.

Сдано в набор 24.04.2023 Подписано к печати 22.05.2023
Формат 70×108 1/16 Бумага офсетная 10 п.л.
Печать офсетная Тираж 1675 экз. Заказ 2681-2023

Журнал издается ФГБУ «РИЦ «Красная звезда» Минобороны России
Адрес: 125284, г. Москва, Хорошёвское шоссе, д. 38.
Тел: 8(495)941-23-80, e-mail: ricmorf@yandex.ru
Отдел рекламы — 8(495)941-28-46, e-mail: reklama@korrnet.ru

Отпечатано в АО «Красная Звезда»
Адрес: 125284, г. Москва, Хорошёвское шоссе, д. 38.
Отдел распространения периодической печати — 8(495)941-39-52.
Цена: «Свободная».

Требования к статьям, предлагаемым для опубликования в журнале «Военная Мысль»

Военно-теоретический журнал Министерства обороны Российской Федерации «Военная Мысль» публикует статьи исследовательского, информационного и дискуссионного характера, короткие научные сообщения, рецензии на новые научные труды и книги по военной тематике.

Основными критериями, которыми руководствуется редакция журнала при определении целесообразности публикации того или иного материала, являются: актуальность содержания, анализ существующих проблем военной теории и практики и предлагаемые пути их решения, обоснованность и точность расчетов, новизна в подходах к применению видов, родов войск и специальных войск, практическая направленность и оригинальность предложений по строительству и развитию Вооруженных Сил России.

При подготовке материала во избежание повторений целесообразно предварительно согласовать с редакцией журнала тему будущей статьи. При ее выборе основное внимание следует уделить той проблематике, которая недостаточно освещена в военной печати и требует дальнейшего развития.

Авторский оригинал рукописи должен быть написан простым, доступным языком. Перегрузка текста сложной терминологией, цитатами и формулами не приветствуется. Авторский оригинал рукописи предоставляется в редакторе Microsoft Office Word 1995—2003, 2007. Он должен быть дополнен цветными качественными схемами, рисунками, таблицами и диаграммами, выполненными на отдельных листах формата А4 (210 x 297 мм). Иллюстрации дублируются отдельными файлами в формате JPEG. **Ответственность за точность цитируемого текста и правильность ссылок на источник несет автор.**

Автор (или авторский коллектив — не более трех человек) представляет в редакцию журнала авторский оригинал, не превышающий 25 страниц машинописного текста (через два интервала), разработанный шрифтом Times New Roman (14-м кеглем), в двух экземплярах и магнитную версию на CD (иллюстрации, схемы, таблицы и диаграммы — отдельными файлами).

Предлагаемые к рассмотрению оригиналы рукописи в обязательном порядке **должны быть подписаны авторами и иметь экспертное заключение** об отсутствии в них сведений, не подлежащих опубликованию в открытой печати (ст. 5 Инструкции, введенной приказом МО РФ от 5 июня 2015 года № 320), а также **не менее двух рецензий**, подписанных специалистами по рассматриваемым в статье вопросам и заверенных печатями.

Авторский оригинал, представляемый в редакцию, должен быть комплектным, т. е. содержать следующие элементы:

аннотацию, содержащую сведения, которые дополнительно к заглавию характеризуют тему, рассматриваемую проблему, цель выполненной работы, ее результаты и новизну;

ключевые слова или словосочетания из текста статьи, несущие в нем существенную смысловую нагрузку с точки зрения информационного поиска;

основной текст вместе с заголовками, таблицами, иллюстрациями с подрисуночными надписями, примечаниями, сносками, формулами;

ссылки на использованные источники (обязательно);

сведения об авторе (авторах) — воинское звание (в том числе в запасе или отставке), занимаемую в настоящее время должность, ученое звание и степень, домашний адрес с указанием почтового индекса, адрес электронной почты (если имеется), телефоны (домашний и рабочий).

Редакция доводит до сведения потенциальных авторов, что нами выявлены случаи представления рукописей, опубликованных ранее в других печатных органах. Редакция журнала предупреждает, что при выявлении подобных фактов сотрудничество с такими авторами будет прекращено.

Позиция редакции не обязательно совпадает с точкой зрения авторов. При перепечатке материалов ссылка на журнал «Военная Мысль» обязательна.

Авторские гонорары не выплачиваются.

Плата с авторов за публикацию рукописей не взимается.

Редакция журнала оставляет за собой право не вступать с авторами в переписку, за исключением случаев, когда рассмотренный материал требует авторской доработки.



Внимание!

Полная и сокращенная версии журнала размещаются на официальном сайте редакции — http://vm.ric.mil.ru; научные материалы — на сайте Научной электронной библиотеки — http://www.elibrary.ru; e-mail: ric_vm_4@mil.ru

Подписку на журнал «Военная Мысль» можно оформить по каталогу АО «Почта России» по индексу П5907 в любом почтовом отделении, кроме Республики Крым и г. Севастополя; Объединенному каталогу «Пресса России» через ОАО «АРЗИ» по индексу 39891 в почтовых отделениях Республики Крым и г. Севастополя; интернет-каталогу «Пресса России», индекс Э39891 для подписчиков всех регионов; интернет-каталогам агентств на сайтах: www.podpiska.pochta.ru, www.akc.ru, www.pressa-rf.ru; заявке на e-mail: kr_zvezda@mail.ru с личным получением в АО «Красная Звезда», г. Москва, или доставкой бандеролью.

ISSN 0236-2058 Военная Мысль. 2023. № 6. 1—160